# Mezolityczne materiały krzemienne z Kujaw

## Mesolithic flint materials from Kuyavia

49
1
BIBLIOTEKA MUZEUM ARCHEOLOGICZNEGO I ETNOGRAFICZNEGO W ŁODZI
ARCHEOLOGIA



MUZEUM ARCHEOLOGICZNE I ETNOGRAFICZNE W ŁODZI

Dominik Kacper Płaza

# Mezolityczne materiały krzemienne z Kujaw

## Mesolithic flint materials from Kuyavia

Łódź 2025

Redaktor serii / Series Editor
**Dominik Kacper Płaza**

Sekretarz serii / Series Secretary
**Monika Golańska**

Pracę do druku opiniowali / Reviewers
**dr hab. Iwona Sobkowiak-Tabaka, prof. UAM, dr Lasse Sørensen**

Redakcja językowa i korekta tekstów polskich / Language editing and proofreading of Polish texts
**Monika Golańska**

Tłumaczenie na język angielski / Translation into English
**Katarzyna Kozera**

Proofreading / Linguistic consultation
**Ross Gavigan**

Projekt okładki / Cover design
**Elżbieta Górska**

Fotografia na okładce / Cover photo
**Władysław Pohorecki**

Skład / Technical edition
**Witold Kowalczyk**

Adres redakcji / Editor's office
Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi
plac Wolności 14, 91–415 Łódź
e-mail: wydawnictwo@maie.lodz.pl
www.maie.lodz.pl

Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego

Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pochodzących z Funduszu Promocji Kultury

MUZEUM ARCHEOLOGICZNE I ETNOGRAFICZNE W ŁODZI

ŁÓDZKIE

© Copyright by Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi

ISBN 978-83-61293-65-1

Druk / Printing
Wydawnictwo Diecezjalne i Drukarnia Sandomierz Sp. z o.o.

Od autora / Preface

1. Wprowadzenie / Introduction
1.1. Terminologia / Understanding the Mesolithic
1.2. Mezolit w Polsce i na Kujawach / The Mesolithic in Poland and Kuyavia
1.3. Relacje ze społecznościami paleolitycznymi na Kujawach? / Relations with Palaeolithic communities in Kuyavia?
1.4. Cel pracy / Aim of the study
1.5. Zakres terytorialny / Territorial scope
1.6. Zakres chronologiczny / Chronological scope
1.7. Tło kulturowe / Cultural background

2. Historia badań / History of research
2.1. Wstęp / Introduction
2.2. Działalność Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi / Activities of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź
2.3. Działalność Ekspedycji Kujawskiej / Activities of the Kuyavia Expedition
2.4. Działalność Katedry i Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego / Activities of the Department and Institute of Archaeology at the University of Łódź
2.5. Podsumowanie / Summary

3. Sytuacja środowiskowo-geomorfologiczna na Kujawach / Geomorphological and environmental situation in Kuyavia
3.1. Charakterystyka budowy geologicznej i morfologii obszaru badań / Characteristics of the geological structure and morphology of the study area
3.2. Hydrografia Kujaw / Hydrography of Kuyavia
3.3. Gleby / Soils
3.4. Surowce krzemienne na Kujawach / Flint raw materials in Kuyavia
3.5. Rekonstrukcja środowiska przyrodniczego od końca plejstocenu do końca okresu atlantyckiego / Reconstruction of the natural environment from the end of the Pleistocene to the end of the Atlantic

4. Katalog stanowisk / Catalog of sites
4.1. Stanowiska badane wykopaliskowo / Mesolithic excavated sites
4.2. Stanowiska z badań powierzchniowych oraz materiały mezolityczne wyodrębnione z obiektów innych kultur / Sites from surface surveys and Mesolithic materials extracted from objects of other cultures

5. Przestrzenna lokalizacja stanowisk / Spatial distribution of sites
5.1. Zagadnienia ogólne / General issues
5.2. Obiekty / Objects
5.3. Obszary aktywności / Areas of activity
5.4. Przestrzenna lokalizacja stanowisk / Spatial location of sites
5.5. Podsumowanie / Summary

6. Analiza technologiczno-typologiczna wytworów krzemiennych ze stanowisk mezolitycznych z Kujaw / Technological and typological analysis of flint artifacts from Mesolithic sites in Kuyavia
6.1. Wykorzystanie analizy technologicznej w ustalaniu chronologii stanowiska / The use of technological analysis in dating the site
7. Rozwój mezolitu na Kujawach / Development of the Kuyavian Mesolithic
7.1. Porównanie intensywności osadnictwa społeczności z epoki kamienia na Kujawach / Comparison of the intensity of Stone Age settlement in Kuyavia
7.2. Mezolit kujawski na tle europejskim / The Kuyavia Mesolithic in the European context
7.3. Porównanie krzemieniarstwa późnomezolitycznego, kultur cyklu wstęgowego i KPL / Comparison of Late Mesolithic flint knapping, LBK and FBC
7.4. Podsumowanie / Summary

Bibliografia / References

# Od autora

# Preface

Niniejsza monografia stanowi podsumowanie moich wieloletnich badań nad funkcjonowaniem społeczności mezolitycznych na Kujawach – regionie o znaczącym, lecz wciąż niedostatecznie wykorzystanym, potencjale poznawczym w studiach nad środkową epoką kamienia. Mezolit, tradycyjnie ujmowany jako okres przejściowy pomiędzy schyłkiem paleolitu a pojawieniem się pierwszych społeczności rolniczych, wymaga ponownej refleksji chronologicznej i interpretacyjnej, szczególnie w odniesieniu do jego dolnej granicy czasowej. Jednym z zasadniczych celów niniejszej pracy jest przedstawienie przesłanek przemawiających za jej korektą.

Podstawę analiz stanowią materiały krzemienne pozyskane w wyniku badań powierzchniowych i wykopaliskowych prowadzonych na Kujawach, ze szczególnym uwzględnieniem stanowiska 20 w Redczu Krukowym oraz innych stanowisk regionu. Zgromadzone źródła umożliwiły istotne poszerzenie stanu wiedzy na temat osadnictwa łowiecko-zbierackiego Kujaw i stały się fundamentem wcześniejszych opracowań autora, w tym pracy doktorskiej obronionej w roku 2015.

Znaczący przyrost danych źródłowych w ostatnich latach, wynikający z kolejnych badań terenowych, kwerend muzealnych oraz analiz archiwalnych, stworzył potrzebę całościowego podsumowania aktualnego stanu badań nad mezolitem kujawskim. Niniejsza publikacja jest próbą takiej syntezy i prezentuje najnowsze ustalenia dotyczące chronologii, charakteru i znaczenia społeczności mezolitycznych funkcjonujących na tym obszarze.

This monograph summarizes many years of research into the way of life of Mesolithic communities in Kuyavia, a region with significant but still insufficiently exploited potential for studies of the Middle Stone Age. The Mesolithic, traditionally regarded as a transitional period between the end of the Paleolithic and the emergence of the first agricultural communities, requires a rethinking of its chronology and interpretation, especially with regard to its lower temporal limit. One of the main goal of this work is to present the arguments for its correction.

The analysis is based on flint materials obtained as a result of surface and excavation research conducted in Kuyavia, with particular emphasis on site 20 in Redecz Krukowy, as well as other sites in the region. The collected set of sources has significantly expanded our knowledge of hunter-gatherer settlements in Kuyavia and has become the foundation for the author's earlier studies, including his doctoral dissertation defended in 2015.

The significant increase in source data in recent years, resulting from subsequent field research, museum queries, and archival analyses, has created a need for a comprehensive summary of the current state of research on the Kuyavia Mesolithic. This publication is an attempt at such a synthesis and presents the latest findings on the chronology, nature, and significance of Mesolithic communities functioning in this area.

I would like to express my special thanks to the supervisor of my doctoral thesis, Prof. PAN Zofia Sulgostowska (Kowalews-

Pragnę wyrazić szczególne podziękowania promotorce mojej pracy doktorskiej, dr hab. Zofii Sulgostowskiej, prof. PAN (Kowalewska-Marszałek *et al.* 2023), za merytoryczne wsparcie, inspirujące dyskusje oraz cenne uwagi, które w istotny sposób wpłynęły na ostateczny kształt prowadzonych badań. Jej zaangażowanie i życzliwość miały kluczowe znaczenie dla powstania niniejszej pracy.

Słowa wdzięczności kieruję również do recenzentów rozprawy doktorskiej – prof. dr. hab. Stefana Karola Kozłowskiego (Płaza 2022a) oraz prof. dr. hab. Michała Kobusiewicza – za wnikliwe i merytoryczne recenzje, które umożliwiły wprowadzenie istotnych korekt i doprecyzowań. Część znalazła odzwierciedlenie w niniejszej monografii.

Za cenne uwagi oraz okazaną pomoc dziękuję recenzentom przedkładanej pracy – dr hab. Iwonie Sobkowiak-Tabace, prof. UAM z Poznania oraz dr. Lasse Sørensenowi z Kopenhagi.

Wyrazy wdzięczności składam dr. Piotrowi Papiernikowi za wieloletnią współpracę badawczą na stanowiskach z epoki kamienia na Kujawach oraz za umożliwienie opracowania materiałów mezolitycznych ze stanowiska 20 w Redczu Krukowym. Dziękuję również Ewie Niesiołowskiej-Śreniowskiej (†2011) za wsparcie i zachętę do podejmowania badań nad mezolitem oraz Władysławowi Pohoreckiemu (†2020) za wykonanie dokumentacji fotograficznej zabytków krzemiennych.

Podziękowania kieruję do pracowników Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, w szczególności do Moniki Golańskiej, Elżbiety Górskiej oraz Joanny Wichy, za pomoc merytoryczną i organizacyjną na kolejnych etapach powstawania publikacji. Dziękuję także Rafałowi Brzejszczakowi za wieloletnie wsparcie badawcze oraz prof. dr. hab. Ryszardowi Gryglowi za stworzenie warunków do prowadzenia badań nad środkową epoką kamienia w czasie mojej pracy w Muzeum Archeologicznym i Etnograficznym w Łodzi. Wyrazy wdzięczności kieruję również do prof. dr hab. Lucyny Domańskiej oraz dr hab. Marcina Wąsa, prof. UG za umożliwienie rozpoczęcia pierwszych prac nad epoką kamienia na Kujawach.

I would like to express my gratitude to Prof. Dr. Habil. Zofia Sulgostowska (Kowalewska-Marszałek *et al.* 2023), for her substantive support, inspiring discussions, and valuable comments, which significantly influenced the final shape of the research. Her commitment and kindness were crucial to the development of this work.

I would also like to express my gratitude to the reviewers of my doctoral dissertation – Prof. Stefan Karol Kozłowski (Płaza 2022a) and Prof. Michał Kobusiewicz – for their insightful and substantive reviews, which enabled the introduction of significant corrections and clarifications, some of which are reflected in this monograph.

I would like to thank the reviewers of this work, Prof. UAM Iwona Sobkowiak-Tabaka from Poznań and Dr. Lasse Sørensen from Copenhagen, for their valuable comments and assistance.

I would like to thank Dr. Piotr Papiernik for his many years of research collaboration at Stone Age sites in Kuyavia and for enabling the study of Mesolithic materials from site 20 in Redecz Krukowy. I would also like to thank Ewa Niesiołowska-Śreniowska (†2011), for her support and encouragement to undertake research on the Mesolithic, and Władysław Pohorecki (†2020) for his photographic documentation of flint artifacts.

I would like to thank the staff of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź, in particular Monika Golańska, Elżbieta Górska, and Joanna Wicha, for their substantive and organizational assistance at various stages of the publication process. I would also like to thank Rafał Brzejszczak for his many years of research support and Prof. Ryszard Grygiel for creating the conditions for conducting research on the Middle Stone Age during my work at the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź. I would also like to express my gratitude to Prof. Lucyna Domańska and Prof. UG Marcin Wąs for the opportunity to conduct my first research on the Stone Age in Kuyavia.

Many thanks to Katarzyna Kozera and Ross Gavigan for the English translation and interesting discussions about this work.

I would also like to express my gratitude to the employees of museums and conser-

Za tłumaczenie na język angielski oraz ciekawe dyskusje dotyczące tej pracy dziękuję Katarzynie Kozerze oraz Rossowi Gavigan.

Wyrazy wdzięczności składam także pracownikom instytucji muzealnych i konserwatorskich: z Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Włocławku, Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej we Włocławku, Muzeum Okręgowego w Toruniu oraz Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, którzy umożliwili mi przeprowadzenie kwerend i analiz zbiorów. Dziękuję wszystkim osobom, które służyły pomocą w weryfikacji danych, konsultacjach merytorycznych i dyskusjach naukowych.

Realizacja niniejszej publikacji była możliwa dzięki dofinansowaniu ze środków Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, przyznanemu w ramach programu Ochrona Dziedzictwa Archeologicznego, którego operatorem jest Narodowy Instytut Dziedzictwa, za co składam serdeczne podziękowania.

Na zakończenie pragnę podziękować mojej rodzinie – synowi Krzysztofowi i żonie Elżbiecie, za wsparcie i zrozumienie w trakcie wieloletnich prac badawczych. ■

vation institutions who made it possible to conduct queries and analyses of collections: the Delegation of the Provincial Office for the Protection of Monuments in Włocławek, the Museum of Kuyavia and Dobrzyń Land in Włocławek, the Regional Museum in Toruń, and the Archaeological Museum in Poznań. I would like to thank everyone who helped with data verification, substantive consultations, and scientific discussions.

This publication was made possible thanks to funding from the Ministry of Culture and National Heritage, awarded as part of the Archaeological Heritage Protection program, operated by the National Heritage Institute, for which I am very grateful.

Finally, I would like to thank my family, my son Krzysztof and my wife Elżbieta, for their support and understanding during my many years of research. ■

# 1. Wprowadzenie

# 1. Introduction

## 1.1. Terminologia

Historię stosowania oraz ewolucję znaczenia terminu mezolit w wyczerpujący sposób przedstawił w 2002 r. Tadeusz Galiński. Z jego pracy można dowiedzieć się o pierwszym zastosowaniu tego pojęcia przez Torella w 1874 r. (Więckowska 1975; Galiński 2002). Najwcześniej zdefiniowaną kulturą mezolityczną w Europie była kultura tardenuaska. Termin ten funkcjonował w Polsce do połowy XX w. (Chmielewska 1954). W 1. połowie XX w. w Polsce, kiedy najważniejsi znawcy krzemieniarstwa, jak Ludwik Sawicki czy Stefan Krukowski zajmowali się głównie badaniami późnego paleolitu (S. K. Kozłowski 1989; Galiński 2002, 10), można obserwować pewien zastój w rozwoju badań nad środkową epoką kamienia. Dopiero lata 50. XX w., a szczególnie 60., przyniosły znaczny wzrost zainteresowania mezolitem. Bardzo ważne miejsce zajmują dokonania badaczy skupionych wokół S. Krukowskiego, tacy jak Hanna Więckowska czy Romuald Schild, którzy eksplorowali wiele stanowisk z epoki kamienia w Kotlinie Warszawskiej oraz Kotlinie Płockiej (Schild *et al.* 1975, 40; Więckowska 1975; 1985). Osobne miejsce w studiach nad rozwojem mezolitu na ziemiach polskich zajmuje Stefan Karol Kozłowski. Jego liczne publikacje (1964; 1965; 1967a; 1967b; 1968; 1969; 1972; 1975a; 1975b; 1980; 1989; 2009) w znaczący sposób przyczyniły się do rozwoju wiedzy na temat tego zagadnienia. Od tego czasu rozumienie terminu mezolit zmieniało się – kładziono nacisk albo na atrybuty techniczno-technologiczne krzemieniarstwa, albo na płaszczyznę społeczno-gospodarczą. Więk-

## 1.1. Understanding the Mesolithic

In 2002, Tadeusz Galiński presented a comprehensive history of the use and evolution of the term Mesolithic. His work reveals that the term was first used by Torell in 1874 (Więckowska 1975; Galiński 2002). The first Mesolithic culture to be defined in Europe was the Tardenousse culture. The term was used in Poland until the mid-20th century (Chmielewska 1954). In the first half of the 20th century in Poland, when the most important specialists in flint studies, such as Ludwik Sawicki and Stefan Krukowski, were mainly involved in research on the Late Palaeolithic (S. K. Kozłowski 1989; Galiński 2002, 10), there was a certain stagnation in the development of research on the Middle Stone Age. It was not until the 1950s, and especially the 1960s, that there was a significant increase in interest in the Mesolithic. The achievements of researchers associated with S. Krukowski, such as Hanna Więckowska and Romuald Schild, who explored many Stone Age sites in the Warsaw Basin and the Płock Basin, are very important (Schild *et al.* 1975, 40; Więckowska 1975; 1985). Stefan Karol Kozłowski occupies a special place in research on the development of the Mesolithic in Poland, as one whose numerous works (1964; 1965; 1967a; 1967b; 1968; 1969; 1972; 1975a; 1975b; 1980; 1989; 2009) have contributed greatly to research on this issue. Since then, the understanding of the term Mesolithic has changed – emphasis has been placed either on technical and technological attributes, such as flint knapping, or on the socio-economic aspect. Most researchers

szość badaczy zgodnie dostrzegała istotną rolę zmian środowiska, które oddziaływało na człowieka w holocenie.

W pracy tej termin mezolit będzie definiowany jako swoisty model adaptacji społeczeństw wczesnego holocenu do nowych, zmieniających się warunków środowiska przyrodniczego Niżu Europejskiego na obszarze młodego krajobrazu polodowcowego. System ich funkcjonowania był oparty na wyspecjalizowanym myślistwie, rybactwie i zbieractwie, w rozwijających się stopniowo lasach w okolicy istniejących w tamtym okresie licznych zbiorników wodnych. Co bardzo ważne, krzemieniarstwo oraz jego obraz typologiczno-techniczny podlegał ciągłym zmianom aż do zaniku społeczeństw mezolitycznych.

## 1.2. Mezolit w Polsce i na Kujawach

Badania nad rozwojem społeczeństw mezolitycznych w Polsce prowadziło wielu specjalistów (np.: Więckowska 1964a; 1964b; 1975; 1985; S. K. Kozłowski 1965; 1967a; 1989; 2009; Schild *et al.* 1975; Domańska 1991c; 1995; Galiński 1992a; 2002; Bagniewski 1996; Kobusiewicz 1999; Masojć 2004; Nowak 2009; S. K. Kozłowski, Nowak 2019). Niestety, do około 2005 r., oprócz aktywności Lucyny Domańskiej, Kujawy nie doczekały się liczniejszych prac terenowych. Z analizy dostępnych publikacji, dotyczących mezolitu w tym rejonie, wynika, że niewielu badaczy interesowało się omawianym obszarem, nieduża była również liczba rozpoznanych stanowisk mezolitycznych (por. A. Prinke 1973; Grygiel 1974; Więckowska 1975, ryc. 91; Domańska 1988a; 1989; 1995). Do niedawna szczególnie wyraźnie było to widoczne w porównaniu z innymi obszarami Polski, np.: z Pomorzem (Bagniewski 1987a; 1996; 2001; Galiński 1992a), Dolnym Śląskiem (Bagniewski 1976; 1979; 1982; Masojć 2004), Mazowszem (Więckowska 1964b; 1975; Galiński 1988), Lubelszczyzną i Podlasiem (S. K. Kozłowski 1964; 1967b; 1968; 1989; Libera 1995; 1998; Boroń 2014) czy Wielkopolską (Kobusiewicz 1999). Odkrycia z lat 2006–2018 wykazały, że oprócz kilku dotychczas publikowanych materiałów ze stanowisk, np.: 6/7 w Korzeczniku, gm. Kłodawa (Olszewski 1987), 29 w Dębach,

agreed on the important role of environmental changes that affected humans in the Holocene.

In this work, the term Mesolithic will be defined as a specific model of adaptation of early Holocene societies to the new changing environmental conditions of the European Lowlands in the area of the young post-glacial landscape. Their methods of existence were based on specialised techniques of hunting, fishing and gathering in the gradually developing forests in the vicinity of numerous water reservoirs existing at that time. Importantly, flint knapping and its typological and technical image underwent constant changes until the disappearance of Mesolithic societies.

## 1.2. The Mesolithic n Poland and Kuyavia

Research on the development of Mesolithic societies in Poland has been conducted by numerous researchers (*e.g.* Więckowska 1964a; 1964b; 1975; 1985; S. K. Kozłowski 1965; 1967a; 1989; 2009; Schild *et al.* 1975; Domańska 1991c; 1995; Galiński 1992a; 2002; Bagniewski 1996; Kobusiewicz 1999; Masojć 2004; Nowak 2009; S. K. Kozłowski, Nowak 2019). Unfortunately, until around 2005, apart from the activities of Lucyna Domańska, Kuyavia did not see any more extensive fieldwork, and an analysis of available publications on the Mesolithic in Kuyavia shows that there were few researchers and Mesolithic sites in this area (*cf.* A. Prinke 1973; Grygiel 1974; Więckowska 1975, fig. 91; Domańska 1988a; 1989; 1995). Until recently, this was particularly evident in comparison with other areas of Poland, *e.g.* Pomerania (Bagniewski 1987a; 1996; 2001; Galiński 1992a), Lower Silesia (Bagniewski 1976; 1979; 1982; Masojć 2004), Mazovia (Więckowska 1964b; 1975; Galiński 1988), the Lublin region and Podlasie (S. K. Kozłowski 1964; 1967b; 1968; 1989; Libera 1995; 1998; Boroń 2014) and Greater Poland (Kobusiewicz 1999). Discoveries from 2006–2018 have shown that, in addition to previously published materials from sites such as 6/7 in Korzecznik, Kłodawa municipality (Olszewski 1987), 29 in Dęby, Dobre

gm. Dobre (Domańska 1991c), 1 i 5 w Kolankowie, gm. Nowa Wielka Wieś (Domańska 1995) oraz 71 w Dąbrowie Biskupiej, gm. *loco* (Domańska, Wąs 2005; 2006; 2007; 2009), na Kujawach znajduje się dość duża liczba stanowisk z zabytkami mezolitycznymi znanymi zarówno z badań powierzchniowych, jak i wykopaliskowych. Informacje o funkcjonowaniu społeczeństw mezolitycznych na Kujawach, poza wymienionymi powyżej publikacjami, pojawiają się też w pracach odnoszących się do młodszej epoki kamienia (np. Domańska 1995) lub w artykułach opisujących potencjalne kontakty łowców i rolników (Niesiołowska-Śreniowska 1982; 1986; Domańska 1988a; 2003; Nowak 2007). Powtarzane były w nich tezy, że „[...] obszar Wysoczyzny Kujawskiej trwale zasiedlony od połowy VI tys. BC przez społeczności wczesnorolnicze, pozostawał w zasadzie poza zwartym zasięgiem osadnictwa mezolitycznego, jedyne do tej pory rozpoznane ślady bardziej trwałej penetracji tego rejonu wiążą się z kulturą janisławicką" (Domańska 1995, 168). W swojej pracy z 1995 r. L. Domańska twierdziła również, że w piaszczystej części Wysoczyzny Kujawskiej czytelne są ślady sezonowej penetracji bez zakładania obozowisk, a świadczą o tym odkrywane na stanowiskach pojedyncze krzemienie (Domańska 1995, 168–169). Odmienny pogląd na temat funkcjonowania społeczności późnego mezolitu na Kujawach prezentowała w swoich publikacjach Ewa Niesiołowska-Śreniowska od lat 70. XX w. (Niesiołowska 1971; Niesiołowska-Śreniowska 1982; 1986; 1990b). Obecność kultury janisławickiej (dalej KJ) pojawiała się w pracach tej autorki stale w kontekście genezy i rozwoju społeczności wczesnorolniczych zarówno cyklu wstęgowego[1], ale szczególnie kultury pucharów lejkowatych (dalej KPL). Pośród innych badaczy, którzy odnosili się do związków społeczności późnomezolitycznych z KPL, można wymienić m.in.: Konrada Jażdżewskiego (1970), Janusza Krzysztofa Kozłowskiego i S. K. Kozłowskiego (1977) oraz S. K. Kozłowskiego (1989), a ostatnio także Marka Nowa-

[1] Jako społeczności cyklu wstęgowego uznawane są: kultura ceramiki wstęgowej rytej, kultura ceramiki wstęgowej kłutej, grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej.

municipality (Domańska 1991c), 1 and 5 in Kolankowo, Nowa Wielka Wieś municipality (Domańska 1995) and 71 from Dąbrowa Biskupia, *loco* municipality (Domańska, Wąs 2005; 2006; 2007; 2009) in Kuyavia, there are quite a large number of sites with Mesolithic materials, known from both surface surveys and excavations. Information on the functioning of Mesolithic societies in Kuyavia, apart from the publications mentioned above, also appears in works referring to the Neolithic period (*e.g.* Domańska 1995) or in articles describing potential contacts between hunters and farmers (Niesiołowska-Śreniowska 1982; 1986; Domańska 1988a; 2003; Nowak 2007). These works repeat the thesis that '[...] the area of The Kuyavian Upland area, permanently settled since the mid-6th millennium BC by early farming communities, remained largely outside the dense range of Mesolithic settlement. The only traces of more permanent penetration of this region identified to date are associated with the Janislavice culture' (Domańska 1995, 168). Lucyna Domańska also claimed in her 1995 work that there are clear traces of seasonal penetration without the establishment of camps in the sandy part of the Kuyavia Upland, as evidenced by individual flints discovered at the sites (Domańska 1995, 168–169). A different view on the functioning of late Mesolithic communities in Kuyavia was presented in the works of Ewa Niesiołowska-Śreniowska since the 1970s (Niesiołowska 1971; Niesiołowska-Śreniowska 1982; 1986; 1990b). The presence of Janislavice culture appeared constantly in this author's works in the context of the origins and development of early agricultural communities, both of the LBK[1] and, in particular, the FBC. Other researchers who referred to the connections between late Mesolithic communities and FBC include Konrad Jażdżewski (1970), Janusz Krzysztof Kozłowski and S. K. Kozłowski (1977), and S. K. Kozłowski (1989), and more recently Marek Nowak individually (2009) and jointly with S. K. Kozłowski (2019). Evidence of Janislavice

[1] The following are considered early neolithic communities: LBK, SBC, BKG.

ka indywidulanie (2009) oraz wspólnie ze S. K. Kozłowskim (2019). Dowody na związki KJ z KPL najczęściej znajdowano w krzemieniarstwie najwcześniejszego horyzontu KPL, tzn. fazy sarnowskiej, kiedy według części z tych badaczy materiały KJ surowcowo, technologicznie oraz typologicznie były bardzo zbliżone do materiałów neolitycznych (Niesiołowska-Śreniowska 1982; 1986).

Nieco odmienny pogląd na kontakty pierwszych rolników z lokalnymi łowcami mezolitycznymi mieli naukowcy związani z Zespołem Badań Kujaw Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu (dalej ZBK UAM) (Czerniak 1994, tam dalsza literatura). Przez wiele lat prezentowali oni teorię o kontakcie mezolityczno-neolitycznym na poziomie środkowej fazy kultury ceramiki wstęgowej rytej (dalej KCWR), z czego wygenerowały się zespoły typu Podgaj. Potwierdzeniem tego miała być ceramika KCWR w większości grubej roboty, tzw. kuchenna, rejestrowana na podłożu piaszczystym w kontekście ewidentnie mezolitycznych zabytków krzemiennych z surowca narzutowego. Materiały te były przez tych badaczy łączone z ugrupowaniami północnymi, postmaglemoskimi lub późnokomornickimi. Na takich stanowiskach, zlokalizowanych w dolinie rzeki Tążyny, odkrywano m.in. rdzenie, półsurowiec mikrolityczny i narzędzia, takie jak skrobacze oraz zbrojniki (Czerniak 1994; Domańska 1995). Miało to być dowodem na pierwszy kontakt obu społeczności i adaptację typowego środowiska mezolitycznego przez pierwszych rolników. W ostatnich latach pogląd ten zmieniła L. Domańska, która uznała te stanowiska za zmieszane i rozdzieliła chronologicznie takie materiały, pisząc że: „The Linear Band Pottery culture community which colonized the Tążyna river valley about 5300 BC, did not utilize the experiences of the local Mesolithic groups in the flint processing" (Domańska 2016, 103) (społeczność kultury ceramiki wstęgowej rytej, która skolonizowała dolinę rzeki Tążyny około 5300 lat p.n.e., nie wykorzystała doświadczeń lokalnych grup mezolitycznych – tłumaczenie autora) .

Jeszcze inną, niezwykle inspirującą, teorię zaprezentowała L. Domańska z ówczesnej Katedry Archeologii Uniwersytetu Łódzkie-

culture connections with FBC was most often found in the flintwork of the earliest FBC horizon, *i.e.* the Sarnowo phase, when, according to some of these researchers, Janislavice culture materials were very similar to Neolithic materials in terms of raw materials, technology and typology (Niesiołowska-Śreniowska 1982; 1986).

A slightly different view of the contacts between the first farmers and local Mesolithic hunters was presented by researchers associated with the Kuyavia Research Team of the Institute of Prehistory at Adam Mickiewicz University in Poznań (Czerniak 1994, further literature there). For many years, researchers associated with the Kuyavia Research Team presented a theory about Mesolithic-Neolithic contact at the level of the middle phase of LBK, from which Podgaj-type complexes were generated. These were mostly thick walled LBK ceramic materials, so-called 'kitchen' ceramics, discovered on sandy ground, in the context of clearly Mesolithic flint artefacts made of erratic raw material. These materials were associated by these researchers with post-Maglemosian or late Komornica groups. At such sites located in the Tążyna river valley, cores, microlithic semi-finished products and tools such as scrapers and microliths were discovered (Czerniak 1994; Domańska 1995). This was supposed to be evidence of the first contact between the two communities and adaptation to the typical Mesolithic environment by the first farmers. In recent years, this view has been changed by L. Domańska, who considers these sites to be mixed and separates such materials chronologically, writing that: 'The Linear Band Pottery culture community which colonized the Tążyna river valley around 5300 BC did not utilize the experiences of the local Mesolithic groups' (Domańska 2016, 103).

Another extremely inspiring theory was presented by L. Domańska from the then Department of Archaeology at the University of Łódź in the 1980s and early 1990s. After examining, analysing and dating materials from the early Atlantic level at site 29 in Dęby, Dobre municipality, L. Domańska concluded that the Janislavice

go w latach 80. i na początku lat 90. XX w. Po przebadaniu wykopaliskowo, przeanalizowaniu oraz wydatowaniu materiałów z wczesnoatlantyckiego poziomu na stanowisku 29 w Dębach, gm. Dobre, L. Domańska uznała, że kontakt społeczności KJ z bardzo wczesnymi rolnikami nastąpił daleko na południowym wschodzie, na obszarze dzisiejszej Ukrainy, a na tereny Polski, w tym i na Kujawy, dotarły społeczności protoneolityczne wraz z hodowanymi przez siebie, udomowionymi zwierzętami, m.in. owcą i kozą (Domańska 1985; 1987; 1989; 1990a; 1990b; 1991a; 1991b; 1991c; 1998). Spotkało się to ze sprzeciwem S. K. Kozłowskiego, który uważał, że stanowisko Dęby 29 nie jest w pełni homogeniczne (1991). Dzisiaj wiemy, że te hipotezy się nie utrzymały, ale były przykładem wysnuwania bardzo odważnych i kreatywnych teorii naukowych.

Temat kontaktów późnych społeczności łowiecko-zbierackich i wczesnych rolników omówiony został także przez Ryszarda Grygiela, który w pracy z 2004 r. pozostawił to zagadnienie otwarte i nie dopatrzył się wzajemnych relacji łowców i pierwszych rolników KCWR. Ryszard Grygiel sugerował, że w najwcześniejszym okresie, w momencie pojawienia się KCWR na Kujawach, kiedy takie kontakty mogły mieć miejsce, mało intensywne osadnictwo obu społeczności nie przejawiało potrzeby takich interakcji. Aczkolwiek nie wykluczył, że w miarę przyrostu wiedzy i materiałów uda się potwierdzić takie kontakty, jak było to możliwe np. dla terenów nadreńskich. Ciekawe jest jednak to, że we wzmiankowanej pracy znajdują się opisy pojedynczych obiektów neolitycznych, takich jak np. glinianka 1 ze stanowiska Smólsk 4, w których można znaleźć elementy „nawiązujące do starszych tradycji krzemieniarstwa" (Grygiel 2004, 642–643, ryc. 210: 8).

Z tematem młodszego mezolitu wiąże się także problem tzw. społeczności łowiecko-zbierackich w późnych okresach atlantyckim i subborealnym nazywanych paraneolitem (zalicza się tu kulturę ceramiki grzebykowo-dołkowej), mezolitem ceramicznym czy neolitem strefy leśnej (Kempisty 1973; 1982; Cyrek *et al.* 1985; Bagniewski 1987a; Kobusiewicz 1999, 153; Galiński 2002; Józwiak 2003). W związku z brakiem tego typu materiałów

culture community had contact with very early farmers far to the south-east, in what is now Ukraine, and that proto-Neolithic communities arrived in what is now Poland, including Kuyavia, with their domesticated animals, including sheep and goats (Domańska 1985; 1987; 1989; 1990a; 1990b; 1991a; 1991b; 1991c; 1998). This was opposed by S. K. Kozłowski, who believed that the Dęby 29 site was not entirely homogeneous (1991). Today, we know that these theories did not hold up, but they were examples of very bold and creative scientific theories.

The subject of contacts between late hunter-gatherer communities and early farmers was also discussed by Ryszard Grygiel, who, in his 2004 work, left this issue open and did not find any mutual contacts between hunters and the first farmers of the LBK. Grygiel suggested that in the early period, when LBK appeared in Kuyavia, when this could have taken place, the low intensity of settlement of both communities did not manifest the need for such contacts. However, he did not rule out that as knowledge and materials increased, it would be possible to confirm such contacts, as having been possible, for example, for the Rhine region. It is interesting, however, that in the aforementioned work, in individual Neolithic sites, *e.g.* in clay pit 1 at Smólsk 4, elements 'referring to older traditions of flint knapping' can be found (Grygiel 2004, 642–643, fig. 210: 8).

The topic of the younger Mesolithic is also related to the issue of so-called hunter-gatherer communities in the late Atlantic and Subboreal periods, referred to as the Comb-Pit Pottery culture' Paraneolithic, the ceramic Mesolithic or the Neolithic of the forest zone (Kempisty 1973; 1982; Cyrek *et al.* 1985; Bagniewski 1987a; Kobusiewicz 1999, 153; Galiński 2002; Józwiak 2003). Due to the lack of such materials in Kuyavia, the functioning of hunter-gatherer communities in the late Neolithic will only be briefly discussed later in this paper. Furthermore, I agree with some researchers who believed that the explanation for this issue lies in the lack of homogeneity of the sites, *i.e.* the mechanical combination of chronologically diverse, overlapping inventories from sites

na Kujawach zagadnienia funkcjonowania społeczności łowiecko-zbierackich w późnym neolicie zostaną jedynie krótko skomentowane w dalszej części pracy. Ponadto, zgadzam się z częścią badaczy, którzy uważali, że wyjaśnienie tej kwestii związane jest z brakiem homogeniczności stanowisk oraz z mechanicznym łączeniem ze sobą zróżnicowanych chronologicznie, nakładających się na siebie, inwentarzy ze stanowisk o podłożu piaszczystym (Schild 1990; Kabaciński 1992; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011). Zagadnienie to jest bardzo trudne do jednoznacznego rozstrzygnięcia. Prawie wszystkie inwentarze z Niżu Europejskiego, jak i materiały opisywane w tej publikacji, pozyskiwane były ze stanowisk o podłożu piaszczystym. Nie przekreśla to ich wartości, gdyż dokładna eksploracja tego typu stanowisk, wraz z dobrą dokumentacją oraz skrupulatnym opracowaniem z wykorzystaniem np. metody składanek i dopasowania surowcowego, pozwala rozdzielać pozyskane wytwory i oddzielać krzemieniarstwo starsze od młodszego (por. Domańska 1991c; Wąs 1999; 2005; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016).

### 1.3. Relacje ze społecznościami paleolitycznymi na Kujawach?

Kwestie początków mezolitu na Kujawach i ich potencjalnego związku ze społecznościami paleolitycznymi nie były do tej pory poruszane. Podobnie, zagadnienie osadnictwa paleolitycznego na badanym obszarze doczekało się tylko nielicznych publikacji (Wicha, Płaza 2017). W ostatnich pracach podsumowujących osadnictwo paleolityczne na Niżu, autorstwa Michała Kobusiewicza (1999) oraz Iwony Sobkowiak-Tabaki (2011, 177), które swoim zasięgiem częściowo obejmowały również Kujawy, nie zaprezentowano żadnych stanowisk paleolitycznych z tego obszaru, mimo że od wielu lat znane były obozowiska z najbliższej okolicy Kujaw, z doliny Wisły z rejonów Włocławka oraz Torunia i Bydgoszczy (A. Prinke 1975; Schild *et al.* 1975; Marciniak, Mroczyński 1984; Kobusiewicz 1999; Fiedorczuk 2001; 2006). Do tej pory badany obszar uchodził za pustkę osadniczą. Po przeprowadzeniu kwerendy w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków we

with sandy soil (Schild 1990; Kabaciński 1992; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011). This issue is very difficult to resolve unequivocally. Almost all inventories from the European lowlands, as well as the materials described in this publication, were obtained from such sandy sites. This does not negate their value, as thorough exploration of such sites, together with good documentation and meticulous analysis using, for example, the composite method and raw material matching, allows the collected materials to be separated and older flint tools to be distinguished from younger ones (*cf.* Domańska 1991c; Wąs 1999; 2005; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016).

### 1.3. Relations with Palaeolithic communities in Kuyavia?

The issues of the beginnings of the Mesolithic in Kuyavia and their potential connection with Palaeolithic communities have not been addressed so far. Similarly, the issue of Palaeolithic settlement in the studied area has been mentioned in only a few publications (Wicha, Płaza 2017). In recent works summarising Palaeolithic settlement in the Lowlands, by Michał Kobusiewicz (1999) and Iwona Sobkowiak-Tabaka (2011, 177), which also partially covered Kuyavia, these works did not present any Palaeolithic sites from this area, even though camps from the immediate vicinity of Kuyavia, from the Vistula river valley near Włocławek, Toruń and Bydgoszcz, had been known for many years (A. Prinke 1975; Schild *et al.* 1975; Marciniak, Mroczyński 1984; Kobusiewicz 1999; Fiedorczuk 2001; 2006). Until now, the studied area was considered to be devoid of settlements. After conducting a search at the Provincial Office for the Protection of Monuments in Włocławek and analysing data from surface surveys, it was possible to discover the first dozen of Late Palaeolithic campsites in the interior of the Kuyavia Upland, which can be linked to the Świderian culture (Płaza *et al.* 2017; Wicha, Płaza 2017). However, in this case, it seems that there are no links between Palaeolithic reindeer hunters and the first Mesolithic communities.

Włocławku (dalej WUOZ we Włocławku) oraz po analizie danych z badań powierzchniowych udało się odkryć pierwsze kilkanaście schyłkowopaleolitycznych punktów osadniczych z wnętrza Wysoczyzny Kujawskiej, które można łączyć z kulturą świderską (Płaza *et al.* 2017; Wicha, Płaza 2017). Wydaje się jednak, że w tym przypadku nie można mówić o jakichkolwiek związkach pomiędzy paleolitycznymi łowcami reniferów a najstarszymi społecznościami mezolitycznymi.

## 1.4. Cel pracy

Głównym celem tej pracy jest prezentacja stanowisk oraz wieloaspektowa analiza pochodzących z nich materiałów krzemiennych, a także ocena „gabarytów" (Nowak 2009, 211) lub „kondycji" (Domańska 1995, 3) społeczności zbieracko-łowieckich, które funkcjonowały na Kujawach w okresach preborealnym, borealnym i atlantyckim. Termin „gabaryt" został użyty przez M. Nowaka w publikacji dotyczącej neolityzacji ziem polskich w kontekście opisu wymiaru przestrzennego, czasowego oraz kulturowego społeczności późnomezolitycznych. W podobny sposób rozważano zagadnienie „kondycji" społeczeństw mezolitycznych (Domańska 1995), które w tej pracy będzie rozumiane analogicznie do terminu „gabaryt" i stosowane wymiennie z nim. Oba terminy będą odnoszone do całości mezolitu na omawianym obszarze, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień późnego mezolitu i potencjalnego kontaktu łowców mezolitycznych oraz pierwszych rolników (Nowak 2009). Przedstawiona ponadto zostanie charakterystyka uwarunkowań środowiskowo-paleogeograficznych, w których funkcjonował człowiek w mezolicie, zaś w katalogu zaprezentowane zostaną wszystkie zidentyfikowane do 2024 r. stanowiska mezolityczne z Kujaw.

W związku z tak sformułowanym tytułem publikacji podjąłem próbę odpowiedzenia na kilka pytań.

- Kiedy i z jakich kierunków we wczesnym holocenie mogły na Kujawy przybyć pierwsze społeczności łowiecko-zbierackie?
- Jak przebiegał rozwój i jaka była kondycja społeczeństw mezolitycznych

## 1.4. Aim of the study

The main aim of this work is to present the mesolithic sites and a multifaceted analysis of the flint materials coming from them, as well as to assess the 'and impact and significance' (Nowak 2009, 211) or 'condition' (Domańska 1995, 3) of the hunter-gatherer communities that existed in Kuyavia during the Preboreal, Boreal and Atlantic periods. The term 'dimensions' or 'size' was used by M. Nowak in his work on the Neolithisation of Polish lands in the context of describing the spatial, temporal and cultural dimensions of late Mesolithic communities. The issue of the 'condition' of Mesolithic societies was considered in a similar way (Domańska 1995), which in this work will be understood analogously to the term 'dimension' and used interchangeably with it. Both terms will refer to the entire Mesolithic period in the area under discussion, with particular emphasis on issues of the Late Mesolithic and the potential contact between Mesolithic hunters and the first farmers (Nowak 2009). Other objectives include the characterisation of the environmental and palaeogeographical conditions in which humans lived in the Mesolithic period and the presentation of a catalogue of all Mesolithic sites in Kuyavia available until 2024.

In connection with the title of the work, I will attempt to answer several questions:

- When and from which directions did the first hunter-gatherer communities arrive in Kuyavia in the early Holocene?
- How did Mesolithic societies develop and what was their condition when the first farmers appeared around 5400/5300 BC?
- Could hunters and farmers have actually come into contact, and if so, when, and what effects could this have had on both communities?

The majority of the materials for this work were obtained during excavations and surface surveys conducted by Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź employees, including Piotr Papiernik and author of this work, in Redecz Krukowy, Antoniewo and Śmieły, among others. I per-

w momencie pojawienia się pierwszych rolników około 5400/5300 BC?
- Czy i kiedy rzeczywiście mogło dojść do kontaktu łowców z rolnikami i jakie mogło to mieć skutki dla obu społeczności?

Zasadnicza część materiałów do prezentowanej pracy została pozyskana w trakcie badań wykopaliskowych i powierzchniowych prowadzonych przez pracowników Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi (dalej MAiE w Łodzi), w tym autora tej publikacji, m.in. w Redczu Krukowym, Antoniewie oraz Śmiełach. Zabytki z tych stanowisk zostały przeze mnie przeanalizowane, w tym poddane procedurze łączenia poszczególnych okazów, czyli tzw. metodzie składanek. Inne inwentarze krzemienne, także te z badań powierzchniowych oraz wykopaliskowych prowadzonych przez MAiE w Łodzi, były również przeze mnie analizowane. Większość materiałów znajdujących się w Instytucie Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego (dalej IA UŁ) z Dębów, Kolankowa oraz Dąbrowy Biskupiej i Podgaju miałem możliwość przeglądać w czasie studiów. Przeprowadziłem ponadto kwerendę w archiwum WUOZ we Włocławku oraz w Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej we Włocławku. Miałem oprócz tego dostęp do wybranych zabytków przechowywanych na Wydziale Archeologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, dawny Instytut Prahistorii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu (dalej WA UAM) oraz w Muzeum Archeologicznym w Poznaniu (dalej MAP). Zagadnienia geologiczne, geomorfologiczne oraz petrograficzne konsultowane były z osobami pracującymi na Wydziale Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego.

### 1.5. Zakres terytorialny

Obszar studiów obejmuje fragment wschodniej części Niziny Środkowoeuropejskiej (ryc. 1: 1), znajdujący się w północnej części Polski środkowej (ryc. 1: 2) określanej, jako Niż Polski (Kondracki 2002). W rozumieniu historycznym (Guldon 1974) czy etnograficznym (Kukier 1963) Kujawy obejmują znacznie większy obszar, który na północy graniczył z Pomorzem Gdańskim, a na zachodzie z Wielkopolską czy ziemią kaliską.

sonally analysed the materials from these sites, including the process of combining individual specimens, *i.e.* the so-called refitting method. Other flint materials, including those from surface and excavation research conducted by Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź, were also analysed by me personally. I had the opportunity to personally review most of the materials located a Institute of Archaeology University of Łódź from Dęby, Kolankowo, Dąbrowa Biskupia and Podgaj during my studies. A search was also carried out in the archives of the Provincial Office for the Protection of Monuments in Włocławek and the Museum in Włocławek, and I had access to selected materials from the Faculty of Archaeology, Adam Mickiewicz University in Poznań, formerly Institute of Prahistory Adam Mickiewicz University in Poznań and the Archaeological Museum in Poznań. Geological, geomorphological and petrographic issues were consulted with people working at the Faculty of Geographical Sciences of the University of Łódź.

### 1.5. Territorial scope

The study area covers a part of the eastern part of the Central European Plain (Fig. 1: 1), located in the northern part of central Poland (Fig. 1: 2), referred to as the Polish Lowlands (Kondracki 2002). In historical (Guldon 1974) and ethnographic (Kukier 1963) terms, Kuyavia covers a much larger area, bordered by Gdańsk Pomerania to the north and Greater Poland and the Kalisz Region to the west. After conducting a search of the literature and available sources in the e-archeo database on the website of the National Institute of Heritage and finding a small amount of material from the Mesolithic and early Neolithic periods in the area of the so-called Northern Kuyavia, I decided not to include these areas in my work. The basic parameters that determined the selection of this area for research were also the physical and geographical characteristics of the area and the significant source base of archaeological sites from the Mesolithic and comparative sites from the Early Neolithic.

Po przeprowadzonej kwerendzie w literaturze, a także w dostępnych źródłach, w bazie e-archeo na stronach Narodowego Instytutu Dziedzictwa (dalej NID) i stwierdzeniu niewielkiej liczby materiałów z mezolitu oraz z wczesnego neolitu na obszarze tzw. Kujaw Północnych zdecydowałem o niewłączaniu ich do pracy. Podstawowymi czynnikami, które przesądziły o wyborze takiego obszaru badań były również cechy fizyczno-geograficzne tego terenu, jak i znaczna baza źródłowa stanowisk archeologicznych z mezolitu oraz porównawczych z wczesnego neolitu.

Na podstawie warunków środowiska geograficznego obszar badań został ograniczony do dwóch mezoregionów wchodzących w skład makroregionu Pojezierze Wielkopolskie: Równiny Inowrocławskiej (315.55) oraz Pojezierza Kujawskiego (315.57) (ryc. 1: 3; Kondracki 2002). Granice północną i wschodnią analizowanego obszaru stanowi krawędź doliny Wisły z dwiema Kotlinami: Toruńską oraz Płocką, a południową wyznaczają formy terenowe związane z maksymalnym zasięgiem zlodowacenia wisły z faz leszczyńskiej i poznańskiej (Wysota, Molewski 2007, 15–18). Granica zachodnia między Kujawami a Pojezierzem Gnieźnieńskim (Kondracki 2002) przebiega rynnami polodowcowymi Jeziora Ślesińskiego i Gopło oraz doliną Noteci i łączy się na północy z Kotliną Toruńską (por. Molewski 2007).

Szczególna uwaga zostanie zwrócona na tereny najlepiej rozpoznane pod względem archeologicznym na Kujawach, tzn. na szeroko rozumiane okolice Brześcia Kujawskiego i Osłonek, wraz ze wschodnią częścią rynny rzeki Bachorzy, oraz na rejon Parku Kulturowego Wietrzychowice, czyli rejony objęte wieloletnimi, wieloaspektowymi badaniami pracowników MAiE w Łodzi (Grygiel 2004; 2008; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2018; Papiernik *et al.* 2020; 2023). Istotne znaczenie będzie miało poza tym kilka innych obszarów, w tym np. okolice stanowiska Dęby 29, gm. Dobre, czyli tzw. Piaski Krzywosądzkie, dolina Tążyny czy Pagóry Radziejowskie.

Jako najbliższe analogie wykorzystane będą publikowane materiały ze stanowisk z obszarów ościennych z historycznych Kujaw, w tym m.in. z Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej wraz z doliną Noteci, z Pojezierza

Based on geographical conditions, the study area was limited to two mesoregions within the Greater Poland Lake District macroregion: the Inowrocław Plain (315.55) and the Kuyavia Lake District (315.57) (Fig. 1: 3; Kondracki 2002). The northern and eastern boundaries of the study area are formed by the edge of the Vistula valley with two basins: Toruń and Płock, while the southern boundary is marked by landforms associated with the maximum extent of the Vistula glaciation during the Leszno and Poznań phases (Wysota, Molewski 2007, 15–18). The western border between Kuyavia and the Gniezno Lake District (Kondracki 2002) runs along the troughs of the post-glacial lakes Ślesińskie and Gopło and the Noteć valley, and connects in the north with the Toruń Basin (*cf.* Molewski 2007, 12).

Particular attention will be paid to the areas best known in archaeological terms in Kuyavia, *i.e.* the broadly understood vicinity of Brześć Kujawski and Osłonki, together with the eastern part of the Bachorza Valley, and the area of the Wietrzychowice Cultural Park, *i.e.* areas covered by many years of multifaceted research by employees of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź (Grygiel 2004; 2008; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2018; Papiernik *et al.* 2020; 2023). Several other areas will also be of significant importance, including, for example, the vicinity of the Dęby 29 site in the municipality of Dobre, *i.e.* the so-called Piaski Krzywosądzkie, the Tążyna valley and the Radziejowskie Hills.

The closest analogies will be published materials from sites in the neighbouring areas of historical Kuyavia, including the Toruń-Eberswalde glacial valley and the Noteć valley, the Greater Poland Lake District, the Koło Basin, Pomerania, Greater Poland, central Poland and Mazovia, and as further, but no less important, information from sites in other parts of Poland, the Central European Lowlands and Scandinavia. In the context of the oldest materials, attention will be paid to sites located on the outskirts of the so-called Dogger Bank, *i.e.* the link between western Scandinavia and the British Isles. The rapid flooding of this land bridge during the Boreal period (Weninger *et al.* 2008) must have




**Ryc. 1. Lokalizacja obszaru badań.**
1 – na tle mapy hipsometrycznej Europy; 2 – na tle sieci hydrograficznej Polski; 3 – podział na dwa mikroregiony: A – Pojezierze Kujawskie (315.57); B – Równina Inowrocławska (315. 55) (Kondracki 2002); - - - - - - - granice obszaru badań.

**Fig. 1. Location of the study area.**
1 – on the background of a hypsometric map of Europe; 2 – on the background of the hydrographic network of Poland; 3 – division into two micro-regions: A – Kuyavia Lake District (315.57); B – Inowrocław Plain (315.55) (Kondracki 2002); - - - - - - - boundaries of the study area.

Wielkopolskiego, z Kotliny Kolskiej, Pomorza, Wielkopolski, Polski środkowej oraz Mazowsza, a jako dalsze, choć nie mniej ważne, informacje ze stanowisk z innych części Polski, Niżu Środkowoeuropejskiego i Skandynawii. W kontekście najstarszych inwentarzy uwaga zostanie zwrócona na stanowiska zlokalizowane na obrzeżach tzw. *Dogger Bank*, czyli łączniku zachodniej Skandynawii z Wyspami Brytyjskimi. Gwałtowne zalanie tego pomostu lądowego w okresie borealnym (Weninger *et al.* 2008) musiało skutkować istotnymi zmianami w życiu ludzi w środkowej epoce kamienia na Niżu, a w związku z tym także na omawianym terenie.

## 1.6. Zakres chronologiczny

Praca obejmuje wczesny i środkowy okres holocenu, czyli lata pomiędzy 10 250 a 6000/5000 BP (Starkel 1991), co po kalibracji daje okres 9600–5000/4000 BC lub 8300 BC po 4650–4000 BC w datach niekalibrowanych[2]. Taki przedział odpowiada trzem okresom klimatycznym: preborealnemu, borealnemu i atlantyckiemu. W tym ostatnim na ziemie dzisiejszej Polski, około 5400/5300 calBC (por. Grygiel 2004, 633–640; Pyzel 2010), dotarły pierwsze społeczeństwa rolnicze związane z KCWR. Zajęły one tereny o żyznych glebach w dorzeczach Wisły i Odry. Bardzo szybko zasiedliły również Kujawy, ziemię chełmińską oraz Pomorze Zachodnie i Wschodnie (Grygiel 2004). Społeczności cyklu wstęgowego rozwijały się przez ponad 1000 lat. W latach około 4000–3600 calBC, na przełomie okresów atlantyckiego i subborealnego, nastąpił gwałtowny rozwój KPL (por. Rzepecki 2004, 157; Nowak 2009; Papiernik, Płaza 2018). Fakt ten musiał spowodować istotne skurczenie się typowej ekumeny osadniczej, obejmującej niżowe tereny Europy Środkowej w większości o podłożu piaszczystym, która do tej pory mogła być zasiedlana przez społeczności łowiecko-zbierackie. Zatem dolnym przedziałem

[2] Daty umieszczone w prezentowanej pracy podano jako wiek BP, ale także jako daty radiowęglowe kalibrowane z kalibracją w programie OxCal 4.1. Z programu na stronie https://c14.arch.ox.ac.uk/login/login.php?Location=/oxcal/OxCal.html korzystano doraźnie w trakcie powstawania publikacji.

resulted in significant changes in the lives of people in the Middle Stone Age in the Lowlands, and therefore also in the area under discussion.

## 1.6. Chronological scope

The work covers the early and middle Holocene, *i.e.* the years between 10,250 and 6000/5000 BP (Starkel 1991), which after calibration gives a period of 9600–5000/4000 BC or 8300 BC after 4650–4000 BC in uncalibrated dates[2]. This interval corresponds to three climatic periods: Preboreal, Boreal and Atlantic. In the latter, around 5400/5300 calBC (*cf.* Grygiel 2004, 633–640; Pyzel 2010), the first agricultural societies associated with the LBK arrived. They occupied areas with fertile soils in the Vistula and Oder river basins. They also quickly reached Kuyavia, Chełmno Land, and Western and Eastern Pomerania (Grygiel 2004). For over 1,000 years, early neolithic LBK communities developed. Between approximately 4000 and 3600 BC, at the turn of the Atlantic and Subboreal periods, there was a rapid development of the FBC (*cf.* Rzepecki 2004, 157; Nowak 2009; Papiernik, Płaza 2018). This fact must have caused a rapid contraction of the typical settlement ecumene, covering the lowlands of Central Europe, mostly with sandy soil, which until then could have been inhabited by hunter-gatherer communities. Therefore, the lower limit in this publication will be around 4000/3600 BC, *i.e.* the turn of the Atlantic and Subboreal periods.

## 1.7. Cultural background

In Poland, after the last glaciation, whose maximum extent also covered the area of Kuyavia, there occurred deglaciation processes around 20,000/18,000 years ago. Since then, the environmental situation has improved, allowing the first communities to reach this area as early as the Bølling period

[2] The dates given in this paper are given as BP, but also as radiocarbon dates calibrated using OxCal 4.1. The programme at https://c14.arch.ox.ac.uk/login/login.php?Location=/oxcal/OxCal.html was used on an ad hoc basis during the preparation of this paper.

granicznym w tej publikacji będzie czas około 4000/3600 calBC, czyli przełom okresów atlantyckiego i subborealnego.

### 1.7. Tło kulturowe

Na obszarze Polski po ostatnim zlodowaceniu, którego maksymalny zasięg obejmował również Kujawy, około 20 000/18 000 lat temu nastąpiła recesja lodowca. Od tego czasu, poprawiała się sytuacja środowiskowa, która spowodowała, że pierwsze społeczności mogły docierać na omawiany teren już w bøllingu (Nalepka 2008). Najstarsze materiały, jakie znane są z tego obszaru wiązane są z kulturą hamburską. Z całą pewnością na ten teren mogły docierać młodsze społeczności schyłkowopaleolityczne tzn. zespoły z tylczakami łukowymi (ang. *arch-backed piece* – ABP) oraz ugrupowania liściakowe tzn. kultura świderska lub cykl mazowszański oraz być może kultura ahrensburska. Ich schyłek musiał nastąpić tak, jak na całym obszarze Niżu, na początku holocenu. W początkach tego okresu rytm zmian społeczno-kulturowych przebiegał podobnie do innych obszarów Europy Środkowej i także silnie był związany ze zmianami klimatycznymi. Najwcześniej rozwijała się tu tzw. kultura Duvensee lub komornicka (S. K. Kozłowski 2009), a później pojawiły się również elementy określane w Skandynawii jako kultura Maglemose. Stopniowo ewaluowały inwentarze krzemienne, co dało możliwość wydzielania grup terytorialnych tzw. grupy Svaerdborg, Oldesloe czy kultury chojnicko-pieńkowskiej. Znaczny przyrost stanowisk mezolitycznych na Niżu Polskim wiązany jest przez większość badaczy z zalaniem pomostu lądowego pomiędzy Skandynawią i Wyspami Brytyjskmi. Na obszarze centralnej i wschodniej Europy w pewnym momencie, być może pod koniec okresu borealnego, pojawiły się nowe inwentarze krzemienne określane jako kultura janisławicka lub cykl wiślański (Schild *et al.* 1975; Galiński 2003; S. K. Kozłowski 2009). Wielkie znaczenie dla dalszego rozwoju mezolitu miało pojawienie się, w okresie atlantyckim około 6500/6000 lat temu, pierwszych społeczności rolniczych cyklu wstęgowego, co zapoczątkowało zmiany, które doprowadziły do zaniku grup o tradycyjnej, lokalnej gospodarce łowiecko-zbierackiej. ■

(Nalepka 2008). The oldest materials known from this area are associated with the Hamburg culture. It is certain that younger Palaeolithic communities, *i.e.* ABP (arch-backed piece) and leaf-shaped groups, or tanged point group *i.e.* the Świderian culture or the Mazovian cycle, and perhaps the Ahrensburgian culture, could have reached this area. Their decline must have occurred at the beginning of the Holocene, as in the entire lowland area. At the beginning of this period, the rhythm of socio-cultural changes was similar to that in other areas of Central Europe and was also strongly linked to climate change. In the early stages, the so-called Duvensee or Komornica culture developed here (S. K. Kozłowski 2009), and later elements referred to in Scandinavia as the Maglemose culture also appeared. Flint tools gradually evolved, making it possible to distinguish territorial groups, the so-called Svaerdborg, Oldesloe or Chojnice-Pieńki cultures. Most researchers associate the significant increase in Mesolithic sites in the Polish lowlands with the flooding of the land bridge between Scandinavia and the British Isles. At some point, perhaps at the end of the Boreal period, new flint inventories appeared in central and eastern Europe, referred to as the Janislavice culture or the Vistula cycle (Schild *et al.* 1975; Galiński 2003; S. K. Kozłowski 2009). The emergence of the first farming communities during the Atlantic period, around 6500/6000 years ago, was of great importance for the further development of the Mesolithic, initiating changes that led to the disappearance of groups with a traditional, local hunter-gatherer economy. ■

# 2. Historia badań

# 2. History of research

## 2.1. Wstęp

Kujawy są jednym z najlepiej rozpoznanych archeologicznie regionów na ziemiach polskich. Historia systematycznych badań jest tu prawie tak długa, jak choćby na Jurze Polskiej czy w rejonie Krakowa, Wrocławia lub Sandomierza, gdzie rozpoczęły się one pod koniec XIX w. W początkach wieku XX teren ten objęty był doskonale zorganizowaną opieką konserwatorską, co zaowocowało odkryciami na światową skalę, takimi jak neolityczne stanowiska kultury lendzielskiej w Brześciu Kujawskim (Grygiel 2004) czy grobowce w Wietrzychowicach (Papiernik, Płaza 2017). Niestety, z okresu sprzed 1939 r. mamy tylko nieliczne informacje o zlokalizowaniu stanowisk mezolitycznych. Jedno z nich znajdowało się we wsi Kąty, oddalonej od Brześcia Kujawskiego o około 5 km na północ, na polu Feliksa Chaberskiego, który odkrył mezolityczne materiały z krzemienia czekoladowego (Sulgostowska 2005, 197), prawdopodobnie związane ze społecznościami KJ. Jednym z najbardziej zagadkowych znalezisk łączonych z mezolitem na Kujawach jest, odnaleziony w 1941 r. w rejonie Łojewa, pochówek barwiony ochrą wraz z dwunastoma zębami dużego przeżuwacza interpretowany jako mezolityczny, zbliżony do grobu z Janisławic (Kołosówna 1950). Jedyny zachowany ząb jest przechowywany w MAP. Grób ten zostanie omówiony w dalszych częściach pracy, a informacje o nim znajdują się w katalogu. Po roku 1945 nastąpił szybki rozwój archeologii w Polsce. Niestety, dla starszej i środkowej epoki kamienia na Kujawach, w dalszym ciągu nie przekładało się to

## 2.1. Introduction

Kuyavia is one of the most well-researched archaeological regions in Poland. The history of systematic research here is almost as deep as in the Polish Jura or in the regions of Krakow, Wrocław or Sandomierz, where research began at the end of the 19th century. At the beginning of the 20th century, this area was under well-organised heritage care, which resulted in discoveries on a global scale, such as the Neolithic sites of the Lendziel culture in Brześć Kujawski (Grygiel 2004), megalithic long barrows in Wietrzychowice (Papiernik, Płaza 2017). Unfortunately, we have only limited information about Mesolithic site discoveries from the period before 1939. One of them is the discovery in Feliks Chaberski's field in the village Kąty, about 5 km north of Brześć Kujawski, where Mesolithic flint materials made of chocolate flint (Sulgostowska 2005, 197) were found, probably associated with Janislavice culture communities. One of the most mysterious discoveries related to the Mesolithic period in Kuyavia is the ochre-coloured burial found in 1941 in the Łojewo area, together with 12 teeth of a large ruminant, interpreted as Mesolithic, similar to the grave discovered in the village of Janisławice (Kołosówna 1950). The only preserved tooth is located in the Archaeological Museum in Poznań. This grave will be discussed in further parts of the work and information about it will be included in the catalogue. After 1945, archaeology in Poland developed rapidly. Unfortunately, for the older and middle Stone Age in Kuyavia, this did not resulted in an increase in the

na wzrost liczby nowych odkryć. Pojedyncze stanowiska były rejestrowane w trakcie powierzchniowych prac poszukiwawczych np. w rejonie Bydgoszczy. Można m.in. wskazać zlokalizowanie przez Tadeusza Wiślańskiego stanowisk paleolitycznych i mezolitycznych w rejonie Januszkowa Kujawskiego (Kobusiewicz 1999, 14). Na północ od tego terenu, w Kotlinie Toruńskiej, w torfowiskach nad Notecią m.in. w miejscowości Lisi Ogon, już przed I wojną światową odnajdywano artefakty wykonane z surowców organicznych: harpuny rogowe, ostrza lub inne niezidentyfikowane przedmioty. Były one, i nadal są, słusznie wiązane ze społecznościami mezolitycznymi (Kobusiewicz 1999, 12, tam dalsza literatura; Olszewski 2006). Od końca lat 50. XX w. prowadzone były badania, kierowane i nadzorowane przez S. Krukowskiego i R. Schilda, na kompleksie wydmowym w dolinie Wisły w okolicy Wistki Szlacheckiej i Dobiegniewa (Schild *et al.* 1975, 40–41). Są to jednak tereny znajdujące się poza obszarem Kujaw, w dolinie Wisły, dlatego będą służyły jedynie jako analogie.

## 2.2. Działalność Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi

Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi rozpoczęło intensywną działalność tuż po zakończeniu II wojny światowej i od samego początku była ona związana z Konradem Jażdżewskim, który w latach 1945–1980 wraz ze swoimi współpracownikami: Stanisławem Madajskim, Marią i Waldemarem Chmielewskimi, Henrykiem Wiklakiem, Ewą Niesiołowską-Śreniowską, Lidią Gabałówną, Ireną Jadczykową i Ryszardem Grygielem, odkrywał, badał i publikował materiały z wielu stanowisk z młodszej epoki kamienia, w większości na gliniastej części Kujaw. Niestety, w ich trakcie nie natrafiono na stanowiska ze środkowej epoki kamienia[1]. Właściwie jedyna praca związana bezpośrednio z mezolitem na Kujawach, opublikowana przez osobę z tego grona, to artykuł

[1] Konrad Jażdżewski z ramienia Państwowego Muzeum Archeologicznego w 1937 r. wykopał w środkowej Polsce pozostałości grobu mezolitycznego na gruntach wsi Janisławice koło Skierniewic (Chmielewska 1954).

number of new discoveries. Individual sites were found during surface exploration work, among others in the Bydgoszcz area. One example is the discovery by Tadeusz Wiślański of Palaeolithic and Mesolithic sites in the Januszkowo Kujawskie (Kobusiewicz 1999, 14). North of this area, in the Toruń Basin, in the peat bogs on the Noteć river valley, in the village of Lisi Ogon, objects made of organic materials were found even before World War I: horn harpoons, blades and other unidentified organic objects. They were and still are rightly associated with Mesolithic communities (Kobusiewicz 1999, 12, further literature there; Olszewski 2006). From the late 1950s, research was conducted and supervised by S. Krukowski and R. Schild on a dune complex in the Vistula river valley near Wistka Szlachecka and Dobiegniewo (Schild *et al.* 1975, 40–41). However, these areas are located outside the Kuyavia region, so they will only be used as analogies.

## 2.2 Activities of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź

The Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź began its intensive activity shortly after the end of World War II, and from the very beginning, this activity has been associated with Konrad Jażdżewski, who, in the years 1945–1980, together with his colleagues from the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź: Stanisław Madajski, Maria and Waldemar Chmielewski, Henryk Wiklak, Ewa Niesiołowska-Śreniowska, Lidia Gabałówna, Irena Jadczykowa, and Ryszard Grygiel, discovered, researched and published materials from many sites from the Early Stone Age, mostly in the clayey part of Kuyavia. Unfortunately, no sites from the Middle Stone Age were found during these excavation[1]. In fact, the only work directly related to the Mesolithic in Kuyavia published by a member of this group is R. Grygiel's 1974 article *New Mesolithic and*

[1] In 1937, Konrad Jażdżewski, representing the State Archaeological Museum in Warsaw, excavated the remains of a Mesolithic grave in central Poland on land belonging to the village of Janisławice near Skierniewice (Chmielewska 1954).

R. Grygiela z 1974 r. *Nowe materiały mezolityczne i neolityczne z Wielkopolski i Kujaw*, w którym zaprezentował, po konsultacji z Andrzejem Prinke (informacja ustna R. Grygiela), m.in. materiały ze stanowiska w Dąbiu, pow. inowrocławski, skąd, w trakcie badań powierzchniowych, pozyskano rdzenie, wióry, odłupki oraz narzędzia łączone z mezolitem, w tym drobny wiórowy jednozadziorzec (Grygiel 1974). Pośrednie informacje o późnych społecznościach łowiecko-zbierackich z Kujaw znajdują się także w licznych publikacjach E. Niesiołowskiej-Śreniowskiej, dotyczących cmentarzyska grobowców megalitycznych i osady w Sarnowie, pow. włocławski, oraz generalnie wczesnych społeczności KPL. Opracowując wspominane materiały autorka ta dopatrywała się silnych związków pomiędzy najstarszymi zespołami KPL oraz KJ (Niesiołowska-Śreniowska 1982, 121–128; 1986, 233). W artykule z roku 1986 porównała materiały z Sarnowa, stan. 1A, Wieliszewa XIII oraz z Rydna-Grzybowej Góry V/59 (Schild *et al.* 1975), pomiędzy którymi wystąpiły, według niej, liczne podobieństwa (Niesiołowska-Śreniowska 1986). Od połowy lat 70. XX w. prace K. Jażdżewskiego w rejonie Brześcia Kujawskiego kontynuował R. Grygiel przy współudziale Petera Boguckiego z Uniwersytetu Princeton. Po uzupełnieniu badań nad jeziorem Smętowo z lat 30. i 50. XX w. oraz częściowym opublikowaniu ich wyników (Grygiel 1986; Grygiel, Bogucki 1991) rozpoczęli oni poszukiwania kolejnych osad w typie Brześć Kujawski. Działania te zaowocowały pod koniec lat 80. odkryciem i rozpoczęciem prac wykopaliskowych na stanowisku Osłonki 1, osadzie obronnej kultury lendzielskiej (Grygiel 2008). W związku z tym projektem, w latach 90. przebadano także wiele innych stanowisk z materiałami z wczesnego neolitu z tego rejonu, m.in. w Miechowicach, Kuczynie, Nowym Młynie, Pikutkowie, Wolicy Nowej czy Smólsku (Grygiel 1987; 2004). W czasie tych szerokopłaszczyznowych oraz sondażowych badań, odkryto co najmniej kilka tysięcy zabytków krzemiennych. W zbiorze tym udało się zidentyfikować pojedyncze zabytki, które można łączyć ze społecznościami mezolitycznymi (Grygiel 2004, 292, ryc. 210: 7, 8). W związku z opisywanymi

*Neolithic materials from Greater Poland and Kuyavia*, in which, after consulting with Andrzej Prinke (verbal information from R. Grygiel), he presented, among other things, materials from a site in Dąbie, Inowrocław County, where surface research yielded cores, chips, flakes and tools associated with the Mesolithic period, including a small single barbed point (Grygiel 1974). Indirect information about late hunter-gatherer communities from Kuyavia can also be found in numerous works by E. Niesiołowska-Śreniowska on the megalithic tomb cemetery and settlement in Sarnowo, Włocławek County, and generally on early FBC communities. In her study of the aforementioned materials, the author found strong links between the oldest FBC and Janislavice culture groups (Niesiołowska-Śreniowska 1982, 121–128; 1986, 233). In her 1986 work, she compared materials from Sarnowo, site 1A, Wieliszew XIII and Rydno-Grzybowa Góra, V/59 (Schild *et al.* 1975), between which she found numerous similarities (Niesiołowska-Śreniowska 1986). From the mid-1970s, the work of K. Jażdżewski in the Brześć Kujawski area was continued independently by R. Grygiel in collaboration with Peter Bogucki from Princeton University. After completing research on Lake Smętowo from the 1930s and 1950s and partially publishing their results (Grygiel 1986; Grygiel, Bogucki 1991), both researchers began searching for other settlements similar to Brześć Kujawski. These activities resulted in the discovery and beginning of excavation work at the Osłonki 1 site, a fortified settlement of the Lendziel culture, at the end of the 1980s (Grygiel 2008), at the end of the 1980s. In connection with this project, many other sites with early Neolithic materials from this region were also excavated in the 1990s, including those in Miechowice, Kuczyna, Nowy Młyn, Pikutkowo, Wolica Nowa and Smólsk (Grygiel 1987; 2004). During these extensive and test trench studies, at least several thousand flint artefacts were discovered, among which it was possible to identify individual artefacts that can be linked to Mesolithic communities (Grygiel 2004, 292, fig. 210: 7, 8). In connection with the work described

powyżej pracami, w ostatnich latach ukazało się opracowanie dotyczące analizy antropologicznej pochówków z tego rejonu, w którym rozważane są też wątki zaniku społeczności łowiecko-zbierackich w kontekście grupy ludzkiej z rejonu Brześcia Kujawskiego i Osłonek z wczesnego neolitu (Lorkiewicz 2012). Pomimo zakończenia przez R. Grygiela badań nad wczesnym neolitem, w rejonie Brześcia Kujawskiego nadal trwały prace poszukiwawcze oraz wykopaliskowe, a badania powierzchniowe związane były głównie z problematyką osadnictwa KPL (Grygiel 1987). W ich trakcie odnajdywane były również pojedyncze krzemienie mezolityczne, takie jak rdzenie, zbrojniki bądź półsurowiec wiórowy. Potwierdzają one, że przybycie pierwszych rolników poprzedzało osadnictwo mezolitycznych łowców. Dzięki tym systematycznym poszukiwaniom, wiosną 2006 r. zarejestrowano materiały związane z fazą sarnowską KPL w miejscowości Redecz Krukowy, stan. 20, gm. Brześć Kujawski (Papiernik 2012). W sezonach 2006–2010 Piotr Papiernik, wspólnie z autorem niniejszej pracy, prowadził w tym miejscu stacjonarne badania wykopaliskowe. W ciągu wszystkich sezonów badawczych odkryto względnie liczne zabytki krzemienne oraz drobne kości zwierzęce, łączone z mezolitem. W kilku miejscach zidentyfikowano pozostałości po obiektach nieruchomych: paleniskach czy śladach po szałasach oraz innych konstrukcjach. W sezonach 2009–2011 przeprowadziłem badania powierzchniowe we wschodniej części dna rynny Bachorzy kilka kilometrów na północ od osady neolitycznej w Osłonkach. Udało się tam zidentyfikować kilkunastohektarowy płat piasków, na których zlokalizowałem kilka miejsc z mezolitycznymi zabytkami krzemiennymi. Na jednym z nich, na stanowisku 1 w miejscowości Antoniewo, gm. Bądkowo w sezonach 2009 i 2011 zostały przeprowadzone stacjonarne, ratownicze badania wykopaliskowe. W wyznaczonym miejscu założono niewielkie, rozpoznawcze wykopy, z których pozyskano liczne krzemienie i kości związane z mezolitem oraz mniejszą liczbę materiałów ceramicznych i krzemiennych łączonych z KPL oraz z epoką brązu. Zabytki z tego mikroregionu zostaną omówione w katalogu i są w trakcie przygo-

above, a study has been published in recent years on the anthropological analysis of burials from this region, which also considers the decline of hunter-gatherer communities in the context of the early Neolithic human group from the Brześć Kujawski and Osłonki region (Lorkiewicz 2012). Despite the ending of R. Grygiel's research on the early Neolithic period, prospecting and excavation work was still ongoing in the Brześć Kujawski area, and surface research was mainly related to the issue of FBC settlement (Grygiel 1987). During these studies, individual Mesolithic flints were also found, such as cores, microliths, and blades. They confirm that the arrival of the first farmers preceded the settlement of Mesolithic hunters. Thanks to these systematic searches, in the spring of 2006, materials related to the Sarnowo phase were found in Redecz Krukowy, Brześć Kujawski municipality, on site 20 (Papiernik 2012). In the 2006–2010 seasons, Piotr Papiernik, together with the author of this paper, conducted stationary excavations at this site. During all research seasons, numerous flint materials and small animal bones related to the Mesolithic period were discovered. In several concentration of materials, the remains of immovable objects were identified: hearths or traces of huts and other structures. In the 2009–2011 seasons, I conducted surface research in the eastern part of the Bachorza valley, a few kilometres north of the Neolithic settlement in Osłonki. A several-hectare sandy area was identified there, where I located several sites with Mesolithic flint artifacts. At one of them, site 1 in Antoniewo, Bądkowo municipality, stationary rescue excavations were carried out in the 2009 and 2011 seasons. At thet site, small test trench were undertaken, from which numerous flint materials and bones associated with the Mesolithic period, as well as a smaller number of ceramic and flint materials associated with the Early Neolithic and the Bronze Age were excavated. The artifacts from this micro-region will be discussed in a catalog and are currently being prepared for publication. Since 2009, research has been carried out in the vicinity of the Wietrzychowice and Sarnowo Cultural Park, which has resulted in the discovery

towywania do publikacji. Od 2009 r. realizowane są prace badawcze w okolicach Parku Kulturowego Wietrzychowice oraz Sarnowo, które przynoszą odkrycia, mniej lub bardziej licznych, zbiorów krzemieni związanych z działalnością łowców mezolitycznych. Krzemienie mezolityczne pozyskano m.in. w Osieczu Małym między grobowcami oraz na stanowisku 9 w Śmiełach. Na tym ostatnim stanowisku, w wykopie „na mokro", odkryto też harpun rogowy.

## 2.3. Działalność Ekspedycji Kujawskiej

Pod koniec lat 60. XX w. rozpoczęła działalność Ekspedycja Kujawska stworzona przy ówczesnej Katedrze Archeologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza, która w 1978 r. została przekształcona w interdyscyplinarny Zespół Badań Kujaw UAM (ZBK UAM). Była to komórka interinstytucjonalna skupiająca, oprócz archeologów, specjalistów innych nauk w tym środowiskowych, którzy pracowali według wspólnie ustalonych i respektowanych dyrektyw – kujawskiej wykładni metody mikrogeograficznej[2]. Przez ponad 40 lat, specjaliści związani z ZBK UAM odkryli wiele stanowisk z epoki kamienia, w tym również materiały mezolityczne. Z północno-zachodniej części Kujaw – najlepiej rozpoznanej powierzchniowo, sondażowo oraz wykopaliskowo – można wymienić stanowiska z rejonu Januszkowa Kujawskiego (A. Prinke 1979; 1980; 1981; 1982; 1983), Glinek (D. Prinke 1983), Starej Wsi oraz Kolankowa (Domańska 1995; Krakowiak 2008). W centralnej części Kujaw wieloletnie badania prowadzono w rejonie Inowrocławia oraz Radziejowa Kujawskiego, gdzie na tzw. Pagórach Radziejowskich w Opatowicach odkrywano również niewielkie kolekcje zabytków mezolitycznych (Domańska 2006; 2007a; 2007b). Liczne stanowiska mezolityczne lokalizowane były także w rejonie Dąbrowy Biskupiej, głównie w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski (dalej AZP). W południowej części Kujaw, w latach 1979–1981, w trakcie badań powierzchniowych związ-

[2] Za: http://zpp.amu.edu.pl/ (dostęp: 01.04.2021).

of more or less numerous collections of flint tools associated with the activities of Mesolithic hunters. Mesolithic flints were discovered, among others, in Osiecz Mały, between the megalithic tombs and at site 9 in Śmieły, and a horn harpoon was found in a 'wet' geological trench at this site.

## 2.3. Activities of the Kuyavia Expedition

At the end of the 1960s, the Kuyavia Expedition, created at the then Department of Archaeology of the Adam Mickiewicz University, began its activity. In 1978, it was transformed into the interdisciplinary Kuyavia Research Team operating at the then Department of Archaeology of the Adam Mickiewicz University. It was an inter-institutional unit bringing together, in addition to archaeologists, specialists in other sciences, including environmental sciences, who worked according to jointly developed and respected guidelines: the Kuyavia interpretation of the microgeographical method[2]. Over 40 years of study, the researchers gathered at the Kuyavia Research Team discovered many Stone Age sites, including Mesolithic materials. The best-known sites in terms of surface, survey and excavation research in the north-western part of Kuyavia are those in the Januszkowo Kujawskie area (A. Prinke 1979; 1980; 1981; 1982; 1983), Glinki (D. Prinke 1983), Stara Wieś and Kolankowo (Domańska 1995; Krakowiak 2008). In the central part of Kuyavia, long-term research was conducted in the area of Inowrocław and Radziejów Kujawski, where small collections of Mesolithic artefacts were also discovered on the so-called Radziejów Hills in Opatowice (Domańska 2006; 2007a; 2007b). Numerous Mesolithic sites were also discovered in the Dąbrowa Biskupia area, mainly as part of the Polish Archaeological Record. In the southern part of Kuyavia, between 1979 and 1981, during surface research as part of the Polish Archaeological Record project, Mesolithic sites were discovered in the area of the Ko-

[2] According to http://zpp.amu.edu.pl/ (access: 01.04.2021).

zanych z AZP, zarejestrowano stanowiska mezolityczne w rejonie Jeziora Modzerowskiego oraz Korzecznik, m.in. w Korzeczniku. W latach 1981–1982 przeprowadzono tam szczegółowe badania powierzchniowe oraz wykopaliskowe na stanowiskach 6 i 7 (Olszewski 1987, 3–4). Materiały mezolityczne znane są ponadto z badań stanowisk z innych okresów chronologicznych takich jak: Łącko 6, 6a, gm. Pakość, Podgaj 32, gm. Aleksandrów Kujawski (Domańska 1995; 2016) czy kilka stanowisk w Rybinach, gm. Topólka w rejonie Jeziora Głuszyńskiego (Domańska 1988a; Budziszewski 1989; Makarowicz 1989; 2000).

## 2.4. Działalność Katedry i Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego

Wspólnie z ZBK UAM od końca lat 70. XX w. działała Katedra Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego. Współpraca ta zaowocowała badaniami w Łącku, stan. 6 (Domańska, Kośko 1974; 1983), a w połowie lat 80. eksploracją kierowaną przez L. Domańską na stanowiskach 1 i 5 w Kolankowie, gm. Nowa Wielka Wieś (Domańska 1995; Krakowiak 2008). Niedługo po badaniach w Kolankowie rozpoczęły się również prace nad przypadkowo odkrytą warstwą gleby kopalnej, zawierającą zabytki mezolityczne na wielokulturowym stanowisku Dęby 29, gm. Dobre (Czebreszuk, Szmyt 1992). Materiały z tego stanowiska doczekały się dużej liczby wartościowych publikacji, prezentujących wyniki ich opracowania, a także licznego cytowania tychże wyników w literaturze (Domańska 1985; 1987; 1988a; 1989; 1990a; 1990b; 1991a; 1991b; 1991c; 1995; 1998; 2003; S. K. Kozłowski 1991; Willis 1990; 1992; Wąs 2005; 2006b; 2008; 2011). Kolejne badania nastąpiły dopiero na początku XXI w. w ramach programu *Osadnictwo epoki kamienia w dolinie Tążyny*. Najważniejszym stanowiskiem mezolitycznym jest obozowisko z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71, gdzie Marcin Wąs i L. Domańska pozyskali niezbyt liczny, ale zwarty inwentarz ze środkowego mezolitu wiązany z grupą Svaerdborg kultury Maglemose (Domańska, Wąs 2006; 2007; 2009).

rzecznik and Modzerowskie lakes, *i.e.* in the village of Korzecznik. In 1981–1982, detailed surface surveys and excavations were carried out there at sites 6 and 7 (Olszewski 1987, 3–4). Mesolithic materials are also known from research at sites from other chronological periods, including: sites 6 and 6a in Łącko, Pakość municipality, site 32 in Podgaj, Aleksandrów Kujawski municipality (Domańska 1995; 2016) and in the area of Lake Głuszyńskie at several sites in Rybiny, Topólka municipality (Domańska 1988a; Budziszewski 1989; Makarowicz 1989; 2000).

## 2.4. Activities of the Department and Institute of Archaeology at the University of Łódź

The Department of Archaeology at the University of Łódź has been operating in cooperation with Kuyavia Research Team since the late 1970s. This cooperation resulted in joint excavation in Łącko, sites 6 (Domańska, Kośko 1974; 1983), and in the mid-1980s, exploration by L. Domańska of sites 1 and 5 in Kolankowo, Nowa Wielka Wieś commune (Domańska 1995; Krakowiak 2008). Shortly after the research in Kolankowo, work also began on an accidentally discovered layer of fossil soil containing Mesolithic artefacts at the multicultural site 29 in Dęby, Dobre municipality (Czebreszuk, Szmyt 1992). The materials from this site have been the subject of a large number of valuable publications and numerous references to these results in the literature (Domańska 1985; 1987; 1988a; 1989; 1990a; 1990b; 1991a; 1991b; 1991c; 1995; 1998; 2003; S. K. Kozłowski 1991; Willis 1990; 1992; Wąs 2005; 2006b; 2008; 2011). Further research was not conducted until the beginning of the 21st century as part of the programme *Stone Age settlements in the Tążyna River Valley*. The most important Mesolithic site is the camp at Dąbrowa Biskupia, site 71, where Marcin Wąs and L. Domańska obtained a small but compact inventory from the Middle Mesolithic associated with the Svaerdborg group of the Maglemose culture (Domańska, Wąs 2006; 2007; 2009).

## 2.5. Podsumowanie

Historia badań archeologicznych na Kujawach jest długa i zaangażowane były w nią różne ośrodki naukowe. Pierwsze kilkadziesiąt lat przyniosło śladowe znaleziska materiałów krzemiennych, głównie z powierzchni. Najciekawszym odkryciem z 1. połowy XX w., dokładnie z początków lat 40., jest pochówek z Łojewa. W 2. połowie XX w. sytuacja nieco się poprawiła, a największy postęp w tej dziedzinie widoczny był od końca lat 70. do połowy lat 90. Zostały wtedy przebadane pierwsze stanowiska w Januszkowie Kujawskim, Kolankowie i Dębach, a nowe stanowiska mezolityczne były rejestrowane w trakcie realizacji programu AZP. Początek XXI w. przyniósł znaczny przyrost źródeł związany przede wszystkim z ekspedycjami MAiE w Łodzi. Szczególnie ważne były prace w Redczu Krukowym (Papiernik 2012), Smólsku (Płaza 2010), Antoniewie oraz Kruszynie (Siciński *et al.* 2012). Przeprowadzona kwerenda dostępnych materiałów mezolitycznych z analizowanego obszaru pokazała dużą liczbę stanowisk, tzn. co najmniej 25 badanych wykopaliskowo oraz ponad 100 rozpoznanych powierzchniowo (por. tabele 4; 35, ryc. 8; 65). Wieloletnia tradycja badań nad epoką kamienia na omawianym obszarze, a w szczególności nad neolitem, dostarczyła również obszernej bazy danych odnoszącej się do najstarszych społeczeństw neolitycznych. Dotyczy to m.in. datowania bezwzględnego węgla $^{14}C$ (np. Grygiel 2004, 633–640; 2008; Nowak 2009), specyfiki osadnictwa oraz zagospodarowania przestrzeni osad (Grygiel 2004, 614–617; 2008; Pyzel 2006; 2010, 191–213; Papiernik 2012; Siciński *et al.* 2012), a także krzemieniarstwa (Niesiołowska-Śreniowska 1973; 1982; 1986; Domańska 1983; 1988b; 1995; 2016; Młynarczyk 1982; Grygiel 2004, 577–614; Papiernik 2008; 2010; 2012; 2016; Kabaciński 2010; Papiernik, Płaza 2018). Stanowi to doskonałą bazę porównawczą do analizy zagadnienia badań nad schyłkiem społeczeństw mezolitycznych. Wciąż słabo rozpoznany pozostaje temat osadnictwa u schyłku paleolitu, z którego znane jest jedynie kilkanaście stanowisk, co nie pozwala wypowiadać się o kondycji tych społeczności. Analizując obszar Kujaw pod

## 2.5. Summary

The history of archaeological research in Kuyavia is long and various scientific centres have been involved in it. The first few decades brought only trace discoveries of flint materials, mainly from the surface. The most interesting discovery from the first half of the 20th century is the burial site in Łojewo, discovered in the early 1940s. In the second half of the 20th century, the situation improved somewhat, with the greatest progress in this field occurring from the late 1970s to the mid-1990s. The first sites in Januszkowo Kujawskie, Kolankowo and Dęby were then excavated, and new Mesolithic sites were discovered during surface research related to the the Polish Archaeological Record. The beginning of the 21st century brought a significant increase in sources, mainly related to the research of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź. Particularly important were the works in Redecz Krukowy (Papiernik 2012), Smólsk (Płaza 2010), Antoniewo and Kruszyn (Siciński *et al.* 2012). A search of available Mesolithic materials from the studied area revealed a large number of them, *i.e.* at least 22 sites investigated by excavation and over 100 known from surface research (*cf.* Tables 4; 35, Figs. 8; 65). Many years of research into the Stone Age in the area in question, and in particular into the Neolithic period, have also provided a large database on the oldest Neolithic societies. This includes absolute carbon $^{14}C$ dating (e.g. Grygiel 2004, 633–640; 2008; Nowak 2009), the specifics of settlement and the development of settlement space (Grygiel 2004, 614–617; 2008; Pyzel 2006; 2010, 191–213; Papiernik 2012; Siciński *et al.* 2012), as well as flint knapping (Niesiołowska-Śreniowska 1973; 1982; 1986; Domańska 1983; 1988b; 1995; 2016; Młynarczyk 1982; Grygiel 2004, 577–614; Papiernik 2008; 2010; 2012; 2016; Kabaciński 2010; Papiernik, Płaza 2018). This provides an excellent basis for comparison in research on the decline of Mesolithic societies. The topic of settlement at the end of the Palaeolithic remains poorly understood, with only a dozen sites known, which does not allow us to comment on the condition of these communities. When ana-

względem różnorodności krajobrazu geomorfologicznego wydaje się, że występuje tam szereg stref oraz form terenowych, gdzie miejsca pobytu łowców paleolitycznych powinny zostać odkryte. ■

lysing the Kuyavia region in terms of the diversity of its geomorphological landscape, it appears that there are a number of zones and terrain forms where the sites of Palaeolithic hunters should be discovered. ■

## 3. Sytuacja środowiskowo-geomorfologiczna na Kujawach

## 3. Geomorphological and environmental situation in Kuyavia

Analizy środowiskowe i geomorfologiczne są niezwykle ważnym elementem opracowania źródeł archeologicznych. Szczególne znaczenie mają one na stanowiskach z epoki kamienia. W przypadku Kujaw, które znajdują się na Niżu Europejskim, stanowiska mezolityczne lokowane były w większości na podłożu piaszczystym i pozornie charakteryzują się bardzo prostą stratygrafią. Takie tezy mają związek z faktem, że większość, publikowanych dotychczas, stanowisk miała zredukowany profil glebowy. Tak było np. na stanowisku Dąbrowa Biskupia 71, gdzie „[...] prawdopodobnie na skutek przeorania obszaru stanowiska pierwotny rozrzut zabytków uległ silnemu przekształceniu" (Domańska, Wąs 2007, 145). Zły stan zachowania części stanowisk skutkował brakiem zainteresowania pogłębionymi badaniami środowiskowymi, a mogą one dostarczyć bardzo cennych informacji. Badania geomorfologiczne dotyczą przede wszystkim generalnej budowy geologicznej stanowiska. Struktura geologiczna przekłada się na charakter i zmienność podłoża glebowego, które miało podstawowe znaczenie dla osadnictwa pradziejowego. Dla łowców z mezolitu oprócz „lekkiego", piaszczystego podłoża równie ważnym elementem środowiska naturalnego była obecność różnej wielkości cieków i czynnych zbiorników wodnych. Wśród tych ostatnich można wymienić przede wszystkim duże i średnie jeziora oraz mniejsze oczka wodne, a także sieć cieków wodnych, w tym średnich rzek oraz mniejszych bezimiennych strumieni. Wydaje się, że kompilacja wyżej wymienionych czynników, dotyczących zróżnicowania gleb, sieci

Environmental and geomorphological analyses are an extremely important element in the study of archaeological sources. They are particularly significant in Stone Age sites. In the case of Kuyavia, which is located in the European lowlands, Mesolithic sites were mostly located on sandy soil and appear to have a very simple stratigraphy. Such theses are related to the fact that most of the sites that have been published so far had a reduced soil profile, such as, for example, the site at Dąbrowa Biskupia, 71, where '[...] probably as a result of ploughing the site area, the original distribution of artefacts has been significantly altered' (Domańska, Wąs 2007, 145). The poor condition of some sites has resulted in a lack of interest in in-depth environmental research, which can provide very valuable information. Geomorphological studies primarily concern the general geological structure of the site. The geological pattern reflects the nature and variability of the soil substrate, which was fundamental to prehistoric settlement. For Mesolithic hunters, in addition to 'light' sandy soil, the presence of active water reservoirs and watercourses and reservoirs of various sizes was an equally important element of the natural environment. The latter included mainly large and medium-sized lakes and smaller ponds, as well as a network of watercourses, including medium-sized rivers and smaller unnamed streams. It seems that the compilation of the above-mentioned data on soil diversity, surface water networks and terrain determined the location of Mesolithic camps and hunting stations in a given area. One of the tools in such a situation is the analysis of palyno-

wód powierzchniowych i ukształtowania terenu, decydowała o lokalizowaniu w danym terenie obozowisk i stacji łowieckich społeczności mezolitycznych. Narzędziami pozwalającymi uzyskać informacje m.in. o potencjalnym wahaniu poziomu wód oraz o zmianach fauny i flory w otoczeniu danego zbiornika wodnego są analizy profili palinologicznych. Pomimo wspominanych powyżej problemów, z często „zniszczoną" stratygrafią obozowisk mezolitycznych na Kujawach, przebadano dwa stanowiska, a wyniki przyniosły bardzo ciekawe rezultaty w kontekście stanowisk piaskowych. Pierwszym z nich jest mezolityczna część stanowiska 29 w Dębach, eksplorowanego i opracowanego przez L. Domańską (por. Domańska 1991c; Hildebrandt-Radke 2008). Kolejnym miejscem, które dostarczyło równie dobrze zachowanych źródeł mezolitycznych, w stratygrafii z młodszymi materiałami neolitycznymi, jest stanowisko 20 w Redczu Krukowym, badane w latach 2006–2010 przez P. Papiernika i autora tej publikacji (Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016; 2018). Oprócz Dębów i Redcza Krukowego, przy okazji opracowań innych stanowisk z epoki kamienia z Kujaw, pojawiały się również analizy środowiskowe, dające szansę na przybliżanie warunków, w jakich mógł funkcjonować człowiek w początkach holocenu. Szczególnie istotne informacje można znaleźć w opracowaniach części geologiczno-przyrodniczej z okolic Brześcia Kujawskiego i Osłonek (Grygiel 2004). W tej pracy opisano profile palinologiczne ze zbiorników wodnych z okolic Osłonek oraz przedstawiono wyniki badań geologicznych, w których zawarto także szczegółową charakterystykę warstw związanych z późnym vistulianem i wczesnym holocenem (np.: Grygiel 2004, 111–138; Nalepka 2005; 2008; Nowaczyk 2008, 7–33). Informacje środowiskowe z tego samego rejonu znajdują się w opracowaniu materiałów z okolic Kościelnej Wsi (Wiśniewski, Molewski 1994, 9–24). W ostatnich latach opublikowano ponadto kilka kolejnych profili palinologicznych, w tym m.in. ze Smarglina (Makohonienko 2002), z rejonu Opatowic koło Radziejowa (Makohonienko *et al.* 2006; Makohonienko 2007) oraz ze Smólska (niepublikowany maszynopis Piotra Kittela w archiwum

logical profiles, from which information can be obtained, among other things, on potential water level fluctuations and changes in the fauna and flora in the vicinity of a given water reservoir. Despite the aforementioned problems with the often 'destroyed' stratigraphy of Mesolithic camps in Kuyavia, two sites were examined, which yielded very interesting results in the context of sandy sites. The first of these is the Mesolithic part of site 29 in Dęby, which was excavated and studied by Lucyna Domańska (*cf.* Domańska 1991c; Hildebrandt-Radke 2008). Another site that provided equally well-preserved Mesolithic sources, similar to Dęby in stratigraphy with younger Neolithic materials, is site 20 in Redecz Krukowy, excavated in 2006–2010 by P. Papiernik and the author of this publication (Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016; 2018). In addition to Dęby and Redecz Krukowy, studies of other Stone Age sites in Kuyavia also included environmental analyses, which provide an opportunity to understand the conditions in which humans may have lived at the beginning of the Holocene. Particularly important information can be found in the geological and natural studies of the areas around Brześć Kujawski and Osłonki (Grygiel 2004). This work describes palynological profiles from water reservoirs in the vicinity of Osłonki and presents the results of geological research, also describing in detail the layers associated with the late Vistulian and early Holocene (*e.g.* Grygiel 2004, 111–138; Nalepka 2005; 2008; Nowaczyk 2008, 7–33). Environmental information from the same area can be found in a study of materials from the vicinity of Kościelna Wieś (Wiśniewski, Molewski 1994, 9–24). In recent years, several more palynological profiles have been published, including those from Smarglin (Makohonienko 2002), the Opatowice area near Radziejów (Makohonienko *et al.* 2006; Makohonienko 2007) and Smólsk (unpublished manuscript by Piotr Kittel in the Professor Konrad Jażdżewski Foundation for Archaeological Research in Łódź archive). The latest extremely interesting data are related to recent research in the area of the Wietrzychowice cultural park from Lake Karaśnia (Papiernik, Płaza 2017; Makohonienko *et al.* 2023). Data for analysis

Fundacji Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego w Łodzi). Najnowsze, niezwykle ciekawe dane związane są z ostatnimi badaniami w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice z jeziora Karaśnia (Papiernik, Płaza 2017; Makohonienko *et al.* 2023). Informacji do analizy w dalszych częściach pracy dostarczą również profile z innych części Polski środkowej, w tym z Gościąża (Ralska-Jasiewiczowa *et al.* 1998; Pelisiak *et al.* 2006; Pelisiak, Rybicka 2008) oraz np. z torfowiska Rąbień koło Aleksandrowa Łódzkiego (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011; Płaza *et al.* 2015).

## 3.1. Charakterystyka budowy geologicznej i morfologii obszaru badań

Obszar badań został ograniczony do dwóch mezoregionów wchodzących w skład makroregionu Pojezierze Wielkopolskie, nazywanego także Pojezierzem Wielkopolsko-Kujawskim (Kondracki 2002). Są to: na północy Równina Inowrocławska oraz na południu Pojezierze Kujawskie (ryc. 1). Powierzchnia badań obejmuje około 4200 km². Granica między tymi obszarami ma kierunek równoleżnikowy. Na zachodzie nawiązuje do przebiegu tzw. Pagórów Radziejowskich „radziejowskiej strefy moren czołowych", a na wschodzie do dolnego wysoczyznowego odcinka doliny Zgłowiączki. Obszar wymienionych mezoregionów w starszych podziałach fizyczno-geograficznych obejmował Wysoczyznę Kujawską i kilka subregionów Wysoczyzny Kłodawskiej (Krygowski 1961).

### 3.1.1. Równina Inowrocławska

Równina Inowrocławska jest płaską równiną morenową o powierzchni około 1540 km², pokrytą w sporej części urodzajnymi glebami, tzw. czarnymi ziemiami kujawskimi. Jedynie w północnej i zachodniej części jest więcej gleb piaszczystych. Przeciętna wysokość tej części Kujaw mieści się pomiędzy 80 a 100 m n.p.m. Dzięki swej żyzności od początku neolitu teren stał się bardzo atrakcyjny dla osadnictwa pierwszych rolników. W regionie tym nie występują duże i średnie jeziora polodowcowe, a w większej liczbie re-

in further parts of the study will also be provided by profiles from other parts of Central Poland, including Gościąż (Ralska-Jasiewiczowa *et al.* 1998; Pelisiak *et al.* 2006; Pelisiak, Rybicka 2008) and, for example, from the Rąbień peat bog near Aleksandrów Łódzki (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011; Płaza *et al.* 2015).

## 3.1. Characteristics of the geological structure and morphology of the study area

The study area in this work was limited to two mesoregions comprising the Greater Poland Lake District macroregion, also known as the Greater Poland-Kuyavia Lake District (Kondracki 2002). These are two mesoregions: the Inowrocław Plain in the north and the Kuyavia Lake District in the south (Fig. 1). The study area covers approximately 4,200 km². The boundary between these areas runs latitudinally. In the west, it follows the course of the so-called Radziejów Hills 'Radziejów terminal moraine zone', and in the east, it follows the lower upland section of the Zgłowiączka river valley. In older physical-geographical divisions, the area of these mesoregions included the Kuyavia Upland and several subregions of the Kłodawa Upland (Krygowski 1961).

### 3.1.1. Inowrocław Plain

The Inowrocław Plain is a flat moraine plain with an area of approximately 1,540 km², covered in large part by fertile soils, the so-called black soils of Kuyavia. Only in the northern and western parts are there more sandy soils. The average height of this part of Kuyavia is between 80 and 100 metres above sea level. Thanks to its fertility, the area has been very attractive for settlement by the first farmers since the beginning of the Neolithic period. There are no large or medium-sized glacial lakes in this region, only a larger number of traces of small glacial ponds associated with the melting of dead ice (Nowaczyk 2008, 25). The southern part of the mesoregion is clearly dominated by the Bachorza Canal, stretching between Brześć Kujawski and Kruszwica (Wiśniewski 1974). This feature is related to

jestrowane są tylko ślady po małych oczkach polodowcowych, związanych z wytapianiem się brył martwego lodu (Nowaczyk 2008, 25). W południowej części omawianego mezoregionu wyraźnie dominuje rynna Bachorzy, rozciągająca się pomiędzy Brześciem Kujawskim a Kruszwicą (Wiśniewski 1974). Forma ta ma związek z wycofywaniem się ostatniego zlodowacenia (por. Roman 2007; 2010). W wyniku licznych badań archeologicznych wiadomo, że miała ona istotne znaczenie dla człowieka w całych pradziejach – w tym bardzo ważne w mezolicie. Na omawianym terenie, w związku z małym nachyleniem powierzchni oraz słabym drenażem (co przekłada się na zawilgocenie gleby), wykształciły się czarne ziemie bagienne. Dzięki tej barwie omawiany rejon Kujaw określa się, jako „Kujawy czarne" (Kondracki 2002, 145).

### 3.1.2. Pojezierze Kujawskie

Pojezierze Kujawskie ma powierzchnię 2662 km² i jest znacznie bardziej urozmaicone. Wysokości na tym terenie wahają się pomiędzy 105 a 125 m n.p.m. Dochodzą niekiedy do 140 m n.p.m, a maksymalnie na południowy zachód od Brdowa, na granicy omawianego obszaru, do 159 m n.p.m. Krajobraz młodoglacjalny na Pojezierzu Kujawskim w południowej części przy granicy z mezoregionem Wysoczyzny Kłodawskiej rozcięty jest przez system rynien o dość skomplikowanym układzie i generalnym przebiegu północ – południe (ryc. 2; Roman 2007, 26). Istotnym elementem są tutaj wielkoobszarowe jeziora oraz mniejsze zbiorniki wodne, w tym liczne, niezbyt głębokie rynny glacjalne, a także wiele oczek polodowcowych, które decydowały o charakterze i nazwie tego obszaru. Dziś większość, zwłaszcza tych najmniejszych, zbiorników praktycznie nie istnieje. Ma to związek przede wszystkim z ich zatorfieniem oraz z postępującymi pracami agrotechnicznymi, obejmującymi również najniżej położone obszary na Kujawach. Zatorfienie zbiorników jeszcze w okresach pradziejowych potwierdzają wyniki badań środowiskowych z wielu stanowisk, z których były pobierane profile palinologiczne, w tym przede wszystkim z Osłonek (Grygiel 2004; Nalepka 2008) i ze Smólska (Kit-

the retreat of the last glaciation (*cf.* Roman 2007; 2010). Numerous archaeological studies have shown that it was of great importance to humans throughout prehistory, including the Mesolithic period. Due to the low slope of the surface and poor drainage (which translates into soil moisture), black marshlands have developed in the area in question. Thanks to this colour, this region of Kuyavia is referred to as 'black Kuyavia' (Kondracki 2002, 145).

### 3.1.2. Kuyavia Lake District

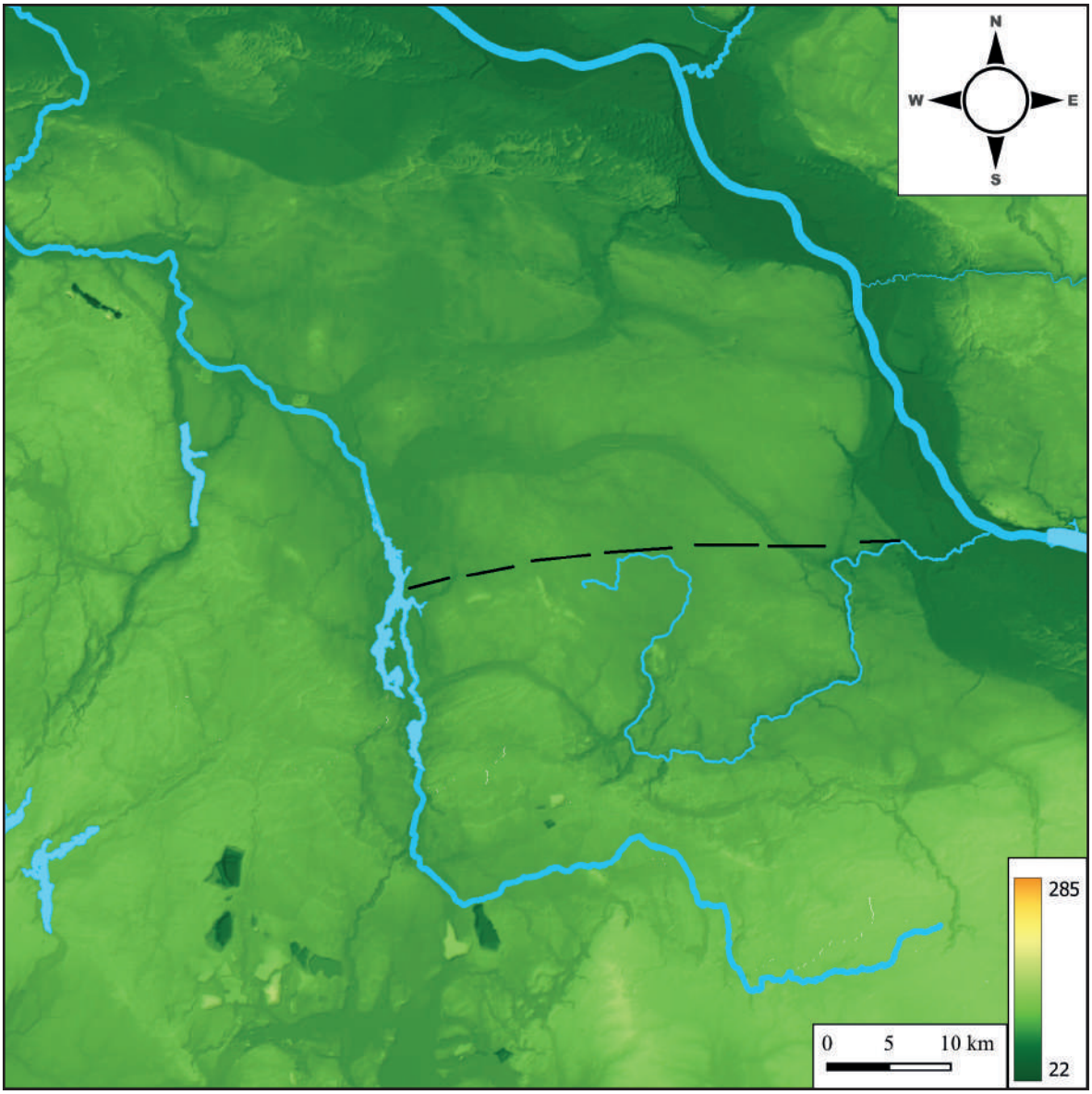
The Kuyavia Lake District covers an area of 2,662 km² and is much more diverse. The heights in this area range from 105 to 125 m above sea level, sometimes reaching 140 m above sea level, and a maximum of 159 m above sea level to the south-west of Brdów on the border of the area in question. The young glacial landscape of the Kuyavia Lake District in the southern part, near the border with the Kłodawa Upland mesoregion, is cut by a system of glacial valleys with a rather complex layout and a general north – south direction (Fig. 2; Roman 2007, 26). An important element here are large lakes and smaller water reservoirs, including numerous shallow glacial gullies, as well as numerous glacial ponds, which determined the character and name of this area. Today, most of these reservoirs, especially the smallest ones, practically no longer exist. This is mainly due to their peatification, as well as ongoing agricultural works, which also cover the lowest-lying areas of Kuyavia. The peat formation of the reservoirs in prehistoric times is confirmed by the results of environmental studies from many sites from which palynological profiles were taken, including primarily Osłonki (Grygiel 2004; Nalepka 2008) and Smólsk (Kittel *et al.* 2015). In other parts of Poland, a similar situation was observed, for example, in Aleksandrów Łódzki on site 1, where there was a fairly large lake that had been overgrown since the Pre-Boreal period and eventually became peat-covered in the early Sub-Boreal period (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011, 56–57; Płaza *et al.* 2015).

In the Kuyavia Lake District, in addition to classic meridional channels (Kondracki

tel *et al.* 2015). W innych częściach Polski analogiczną sytuację zaobserwowano m.in. w Aleksandrowie Łódzkim na stanowisku 1, gdzie znajdowało się dość duże jezioro, które zarastało już od okresu preboralnego, a ostatecznie zatorfiło się we wczesnym okresie subborealnym (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011, 56–57; Płaza *et al.* 2015).

Na terenie Pojezierza Kujawskiego, obok klasycznych rynien o przebiegu południkowym (Kondracki 2002, 147), znajdują się też rynny polodowcowe o przebiegu równoleżnikowym. Jedna z nich, w południowej części, rozpoczyna się w okolicach Chocenia, a kończy w południowej części Jeziora Głu-

2002, 147), there are also parallel glacial channels. One of them in the southern part begins near Choceń and ends in the southern part of Lake Głuszyńskie. Another is located east of the aforementioned lake. Another form of this type is the Bachorza valley. Today, the small rivers Sarnówka, Chodeczka and Bachorza flow through these partially peat-filled channels (Roman 2007). Thanks to surface and excavation research, it is known that these were forms that attracted settlement as early as the late Palaeolithic, as evidenced by the discovery of flint materials in their vicinity, *e.g.* stan. 14 and 17 in Rybiny (Makarowicz 1989; 2000), in Sarnowo/




**Ryc. 2. Mapa Kujaw (autor R. Brzejszczak).**
**Fig. 2. Map of Kuyavia (author R. Brzejszczak).**

szyńskiego. Kolejna znajduje się na wschód od wspominanego jeziora. Inną formą tego typu jest rynna Bachorzy. Tymi częściowo zatorfionymi rynnami dziś płyną niewielkie rzeczki Sarnówka, Chodeczka oraz Bachorza (Roman 2007). Dzięki badaniom powierzchniowym oraz wykopaliskowym wiadomo, że były to formy przyciągające osadnictwo już w schyłkowym paleolicie, o czym świadczą odkrycia w ich pobliżu materiałów krzemiennych, np. na stanowiskach 14 i 17 w Rybinach (Makarowicz 1989; 2000), w Sarnowie/Skaszynie (Płaza *et al.* 2017) oraz w kompleksie punktów osadniczych w okolicach Antoniewa we wschodniej części rynny Bachorzy.

### 3.2. Hydrografia Kujaw

Jak już wspomniano, jednym z najważniejszych aspektów decydującym o osadnictwie w epokach pradziejowych była sytuacja hydrograficzna. Podstawowym elementem była sieć głównych rzek oraz jezior (ryc. 3). Równie ważne były także inne mniejsze cieki wodne oraz małe zbiorniki, tzn. oczka polodowcowe. Obserwując skomplikowany układ jezior i rzek na Kujawach, wynikający z analiz Map Podziału Hydrograficznego Polski[1], wykonanych przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, można szacować liczbę różnej wielkości zbiorników wodnych na Kujawach na nieco ponad 3000.

Dzięki analizie powyższych planów oraz innych dostępnych źródeł kartograficznych udało się zidentyfikować sieć jezior na omawianym terenie, która może być zbliżona do sytuacji w pradziejach. Zdecydowanie więcej, bo co najmniej 2000 zbiorników wodnych, zarejestrowano w południowym mezoregionie wchodzącym w skład badanego obszaru, czyli na Pojezierzu Kujawskim (ryc. 4).

W tej części Kujaw znajduje się także większość dużych jezior, których jest ponad 150, w tym największe, wielohektarowe, rynnowe jeziora, takie jak: Długie, Modzerowskie, Gopło i Głuszyńskie oraz średniej wielkości jeziora jak jezioro Karaśnia. Nieco

[1] Mapa przedstawia pełną hydrografię Polski w podziale na 1083 arkusze w skali 1: 50 000, w układzie współrzędnych PUWG-92.

Skaszyn (Płaza *et al.* 2017) and a complex of settlement sites in the vicinity of Antoniewo in the eastern part of the Bachorza valley.

### 3.2. Hydrography of Kuyavia

As already mentioned, one of the most important aspects determining settlement in prehistoric times was the hydrographic situation. The basic element was the network of main rivers and lakes (Fig. 3). Other smaller watercourses and small reservoirs, i.e. glacial ponds, are equally important. Observing the complex layout of lakes and rivers in Kuyavia, resulting from the analysis of the Map of the Hydrographic Division of Poland1 carried out by the Department of Hydrography and River Channel Morphology of the Institute of Meteorology and Water Management, it is possible to estimate the number of water reservoirs of various sizes in Kuyavia at slightly over 3,000.

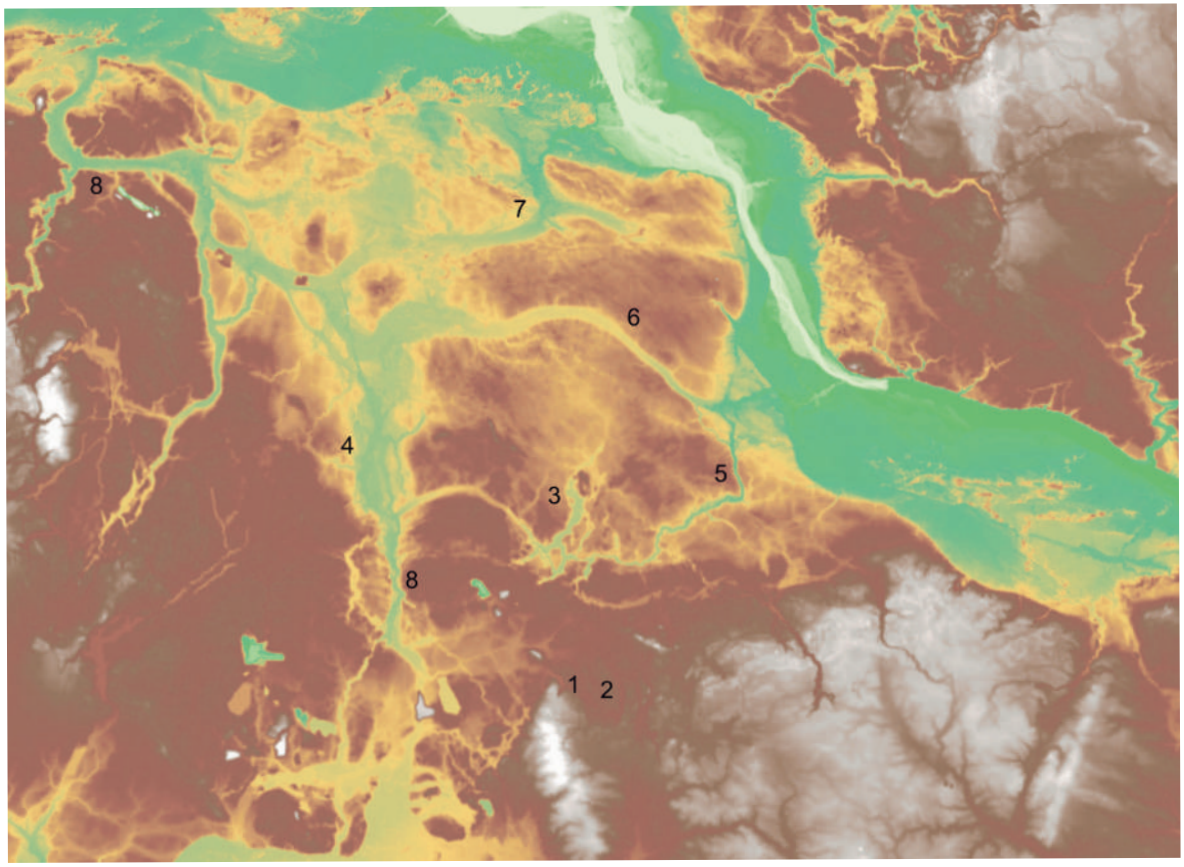
Thanks to the analysis of the above plans and other available cartographic sources, it was possible to identify a network of lakes in the area in question, which may be similar to the situation in prehistoric times. Significantly more, at least 2,000 water reservoirs, have been identified in the southern mesoregion of the studied area, i.e. in the Kuyavia Lake District (Fig. 4).

This part of Kuyavia also has the majority of large lakes, of which there are over 150, including the largest, multi-hectare postglacial lakes, such as Długie, Modzerowskie, Gopło and Głuszyńskie, and medium-sized lakes, such as Lake Karaśnia. Slightly fewer water reservoirs, mostly small in size, have been identified on the Inowrocław Plain, although there are also a significant number of them there – at least 1,000. Rivers were no less important in terms of water resources (Fig. 4). The river network in Kuyavia consists of three main watercourses: the Noteć, which has its source in the south-eastern part of the Kuyavia Lake District in the municipality of Chodecz and is located in the Oder river basin. The Zgłowiączka, which

[1] The map shows the complete hydrography of Poland divided into 1,083 sheets on a scale of 1: 50,000, in the PUWG-92 coordinate system.



**Ryc. 3. Widok na jezioro Karaśnia oraz stanowisko Śmieły 9.**
Fig. 3. View of Lake Karaśnia and the Śmieły site 9.




**Ryc. 4. Zdjęcie satelitarne południowych Kujaw.**
1 – Jezioro Brdowskie; 2 – Jezioro Modzerowskie; 3 – Jezioro Głuszyńskie; 4 – jezioro Gopło; 5 – Zgłowiączka; 6 – Kanał Bachorzy; 7 – Tążyna; 8 – Noteć (za: https://maps.google.com/ dostęp: 22.08.2025).

**Fig. 4. Satellite image of southern Kuyavia.**
1 – Lake Brdowskie; 2 – Lake Modzerowskie; 3 – Lake Głuszyńskie; 4 – Lake Gopło; 5 – Zgłowiączka river; 6 – Bachorza valley; 7 – Tążyna river; 8 – Noteć river (source: https://maps.google.com/ access: 22 August 2025).

mniej zbiorników wodnych i to przeważnie niewielkich rozmiarów zidentyfikowano na Równinie Inowrocławskiej, choć również tam jest ich znaczna liczba – co najmniej 1000. Nie mniej ważnym aspektem związanym z zasobami wodnymi były rzeki (ryc. 4). Sieć rzeczną na Kujawach tworzą trzy główne cieki. Noteć ma źródła w południowo-wschodniej części Pojezierza Kujawskiego, w gminie Chodecz i znajduje się w dorzeczu Odry. Zgłowiączka wypływa z okolic Płowiec na północ od Jeziora Głuszyńskiego i w tej części określana jest jako Kanał Głuszyński. Tążyna, wraz z Kanałem Parchańskim, ma źródła na południe od Gniewkowa. Zarówno Zgłowiączka, jak i Tążyna uchodzą do Wisły. Inne mniejsze rzeki to: Chodeczka, Sarnówka, Jezuicka Struga, Lubieńka wpadające do Zgłowiączki. Z południowo-wschodniej części flows from the vicinity of Płowce north of Lake Głuszyńskie and is referred to in this part as the Głuszyński Canal; and the Tążyna together with the Parchański Canal, which has its source south of Gniewkowo. Both the Zgłowiączka and the Tążyna flow into the Vistula. Other smaller rivers include the Chodeczka, Sarnówka, Jezuicka Struga and Lubieńka, which flow into the Zgłowiączka. The Ochnia flows out of the south-eastern part of Kuyavia, which is a left tributary of the Bzura and connects Kuyavia with Central Poland. It should be remembered that the first-order watershed of the Oder and Vistula rivers is located in Kuyavia.

Despite being outside the area of research in the Płock and Toruń Basins, the Vistula river played a very important role in the early Holocene. Although it does not flow through

ści Kujaw wypływa Ochnia, która jest lewym dopływem Bzury i łączy Kujawy z Polską środkową. Należy pamiętać, że na Kujawach znajduje się dział wodny I rzędu pomiędzy dorzeczami Odry i Wisły.

Wisła, pomimo że płynie poza obszarem badań, w Kotlinach Płockiej i Toruńskiej, spełniała bardzo istotną rolę we wczesnym holocenie. Co prawda nie przepływa przez omawiany region, ale jej rozległa dolina stanowi wschodnią i częściowo północną granicę. Potwierdzeniem ważnego znaczenia doliny Wisły dla człowieka w starszej i środkowej epoce kamienia jest szereg odkrywanych stanowisk z paleolitu i mezolitu, zlokalizowanych m.in. w Wistce Szlacheckiej (Schild *et al.* 1975) oraz w Otłoczynie (materiały przechowywyane w MAiE w Łodzi oraz w Muzeum Okręgowym w Toruniu). Na to, że Wisła odgrywała istotną rolę w interesującym nas okresie wskazuje także zarejestrowanie, w ostatnich latach, dużej liczby stanowisk z młodszej epoki kamienia, gdzie zidentyfikowano materiały KCWR, kultury ceramiki wstęgowej kłutej (dalej KCWK) i grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej (dalej GBK KL), na krawędzi doliny, m.in. w związku z ratowniczymi pracami archeologicznymi (por. Grygiel 2004; Kabaciński 2010; Pyzel 2010, 139; Siciński *et al.* 2012; Płaza 2021; 2023).

Bardzo duże znaczenie w pradziejach miała także Noteć, która była istotnym szlakiem komunikacyjnym oraz handlowym (Machajewski, Rola 2006). Co szczególnie warte podkreślenia, poza granicami Kujaw, w Pradolinie Toruńsko-Eberswaldzkiej nad Notecią odkryto wiele stanowisk mezolitycznych, takich jak: Żuławka Mała 13, Krzyż Wielkopolski 7 czy Trzebicz Młyn 2 (Bagniewski 2002; Dmochowski 2002; 2005; Kabaciński *et al.* 2006; 2008; Pyżewicz (red.) 2019).

Podsumowując, można stwierdzić, że pod względem zasobów wodnych w epoce kamienia Kujawy były dogodnym regionem do osadnictwa. Duża liczba zróżnicowanych wielkością zbiorników (ryc. 2; 4), sąsiedztwo doliny Wisły oraz Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej wraz z funkcjonowaniem wododziału Wisły i Odry stwarzały bardzo korzystne warunki dla osadnictwa łowców oraz pierwszych rolników. Analiza danych palinologicznych oraz geomorfologicznych pokazuje, że z upły-

the region in question, its vast valley forms its eastern and partly northern border. The important role of the Vistula river valley for humans in the Early and Middle Stone Age is confirmed by the discovery of a number of Palaeolithic and Mesolithic sites located, among others, in Wistka Szlachecka (Schild *et al.* 1975) and Otłoczyn (materials stored at the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź and the District Museum in Toruń). Another important indication of the significant role of the Vistula river is the discovery in recent years of a large number of sites from the younger Stone Age (LBK, SBC and BKG) on the edge of the valley, due to rescue archaeological works (*cf.* Grygiel 2004; Kabaciński 2010; Pyzel 2010, 139; Siciński *et al.* 2012; Płaza 2021; 2023).

The Noteć river also played a very important role in prehistory, as it was an important communication and trade route (Machajewski, Rola 2006). It is particularly worth noting that outside the borders of Kuyavia, in the Toruń-Eberswalde Ice-Marginal Valley, many Mesolithic sites have been discovered on the Noteć river valley, including: site 13 in Żuławka Mała, site 7 in Krzyż Wielkopolski, and site 2 in Trzebicz Młyn (Bagniewski 2002; Dmochowski 2002; 2005; Kabaciński *et al.* 2006; 2008; Pyżewicz (ed.) 2019).

In summary, it can be said that in terms of water resources, Kuyavia was a favourable region for settlement in the Stone Age. A large number of reservoirs of varying sizes (Figs. 2; 4), the vicinity of the Vistula river valley and the Toruń-Eberswalde Ice-Marginal Valley, together with the functioning of the Vistula-Oder watershed, created very favorable conditions for the settlement of Mesolithic hunters and the first farmers. Analysis of palynological and geomorphological data shows that over time during the Holocene, water conditions deteriorated slightly and closed reservoirs gradually became shallower and overgrown, gradually turning into peat bogs (Nalepka 2008; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011, 57). However, it seems that the 'peatification' of lakes did not significantly affect hunter-gatherer communities. Currently, the number of water reservoirs in the area in question is also decreasing, which, as in prehistoric times, is due to both natural and,

wem czasu w holocenie warunki wodne nieco się pogarszały i zbiorniki zamknięte powoli wypłycały się i zarastały stopniowo stając się torfowiskami (Nalepka 2008; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011, 57). Wydaje się jednak, że „zatorfianie" się jezior znacząco nie dotknęło społeczności łowiecko-zbierackich. Obecnie liczba zbiorników wodnych na omawianym terenie jest także coraz mniejsza do czego przyczyniają się, podobnie jak to miało miejsce w pradziejach, zarówno czynniki naturalne, jak i przede wszystkim antropogeniczne (Nowacka, Ptak 2007, 155). Dzięki analizie kartograficznej oraz zwiększającej się liczbie wieloaspektowych, przyrodniczych badań w Polsce środkowej (Ralska-Jasiewiczowa *et al.* 1998; Makohonienko 2002; 2007; Grygiel 2004; Pelisiak *et al.* 2006; Nalepka 2008; Pelisiak, Rybicka 2008; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011) wiadomo, że co najmniej do połowy okresu atlantyckiego większość lub wszystkie jeziora i oczka polodowcowe były wypełnione wodą i stanowiły doskonałe środowisko dla flory i fauny. Można z pewnością stwierdzić, że Kujawy były dla człowieka w mezolicie bardzo atrakcyjnym miejscem – podobnym do terenów znajdujących się w Polsce zachodniej i północno-zachodniej, takich jak Pojezierza Drawskie, Dobiegniewskie, Krajeńskie, Kaszubskie czy Równina Gorzowska. Pochodzi stamtąd, jak wiadomo, wiele stanowisk mezolitycznych (por. Galiński 1992a; 1992b; 2002; Bagniewski 1996; Kobusiewicz 1999).

### 3.3. Gleby

Dla człowieka epoki kamienia bardzo ważna była pokrywa glebowa. W literaturze znane są liczne publikacje dotyczące obserwacji geologicznych, w szczególności nastawionych na analizę pokrywy glebowej (np.: Kruk 1971; Kulczycka-Leciejewiczowa 1993, 23; Czerniak 1994, 90; Grygiel 2004).

W ostatnich latach dużo miejsca temu zagadnieniu poświęciła Joanna Pyzel w pracy na temat osadnictwa KCWR. Autorka w wyczerpujący sposób przedstawiła zalety i wady poszczególnych map glebowych i wyjaśniła sens ich zastosowania do kartowania stanowisk wczesnoneolitycznych (Pyzel 2010, 162–167). Niestety, wydaje się, że z punktu widzenia osadnictwa mezolitycznego takie

above all, anthropogenic factors (Nowacka, Ptak 2007, 155). Thanks to cartographic analysis and an increasing number of multifaceted natural science studies in Central Poland (Ralska-Jasiewiczowa *et al.* 1998; Makohonienko 2002; 2007; Grygiel 2004; Pelisiak *et al.* 2006; Nalepka 2008; Pelisiak, Rybicka 2008; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011), it is known that at least until the middle of the Atlantic period, most or all of the glacial lakes and ponds were filled with water and provided an excellent environment for flora and fauna. It can be said with certainty that Kuyavia was a very attractive place for humans in the Mesolithic period – similar to areas in western and north-western Poland, such as the Drawsko, Dobiegniewo, Krajeńskie and Kashubian Lake Districts and the Gorzów Plain. As is well known, many Mesolithic sites originate from these areas (*cf.* Bagniewski 1996; Galiński 1992a; 1992b, 2002; Kobusiewicz 1999).

### 3.3. Soils

Soil cover was very important for Stone Age people. There are numerous publications in the literature on geological observations focused in particular on the analysis of soil cover (*e.g.* Kruk 1971; Kulczycka-Leciejewiczowa 1993, 23; Czerniak 1994, 90; Grygiel 2004).

In recent years, Joanna Pyzel has devoted a lot of space to this issue in her work on LBK settlements. Those author comprehensively presented the advantages and disadvantages of individual soil maps and explained the sense of their application to the mapping of early Neolithic sites (Pyzel 2010, 162–167). Unfortunately, from the point of view of Mesolithic settlement, this approach may not be sufficient and may only serve as a basis for general considerations, as, in my opinion, the location of Mesolithic sites should be considered on a micro-regional scale. In the case of Mesolithic sites, the dynamic variability of the substrate observed in Kuyavia was very important, and it is practically impossible to reflect this on generalised maps. When analysing not only contemporary soil maps but also satellite images of the area in question (Figs. 4; 5), it is easy to notice the

podejście może nie wystarczać, a mapy mogą stanowić jedynie bazę do ogólnych rozważań, gdyż, według mnie, lokalizację stanowisk mezolitycznych należy rozpatrywać w skali mikroregionalnej. W przypadku stanowisk mezolitycznych zaobserwowana na Kujawach dynamiczna zmienność podłoża była bardzo istotna, a praktycznie nie daje się tego oddać na zgeneralizowanych mapach. Analizując, oprócz współczesnych map glebowych, również zdjęcia satelitarne omawianego obszaru (ryc. 4; 5), łatwo zauważyć rzeczywisty zmienny układ morfologii terenu, który określany był jako „mozaikowy układ gleb".

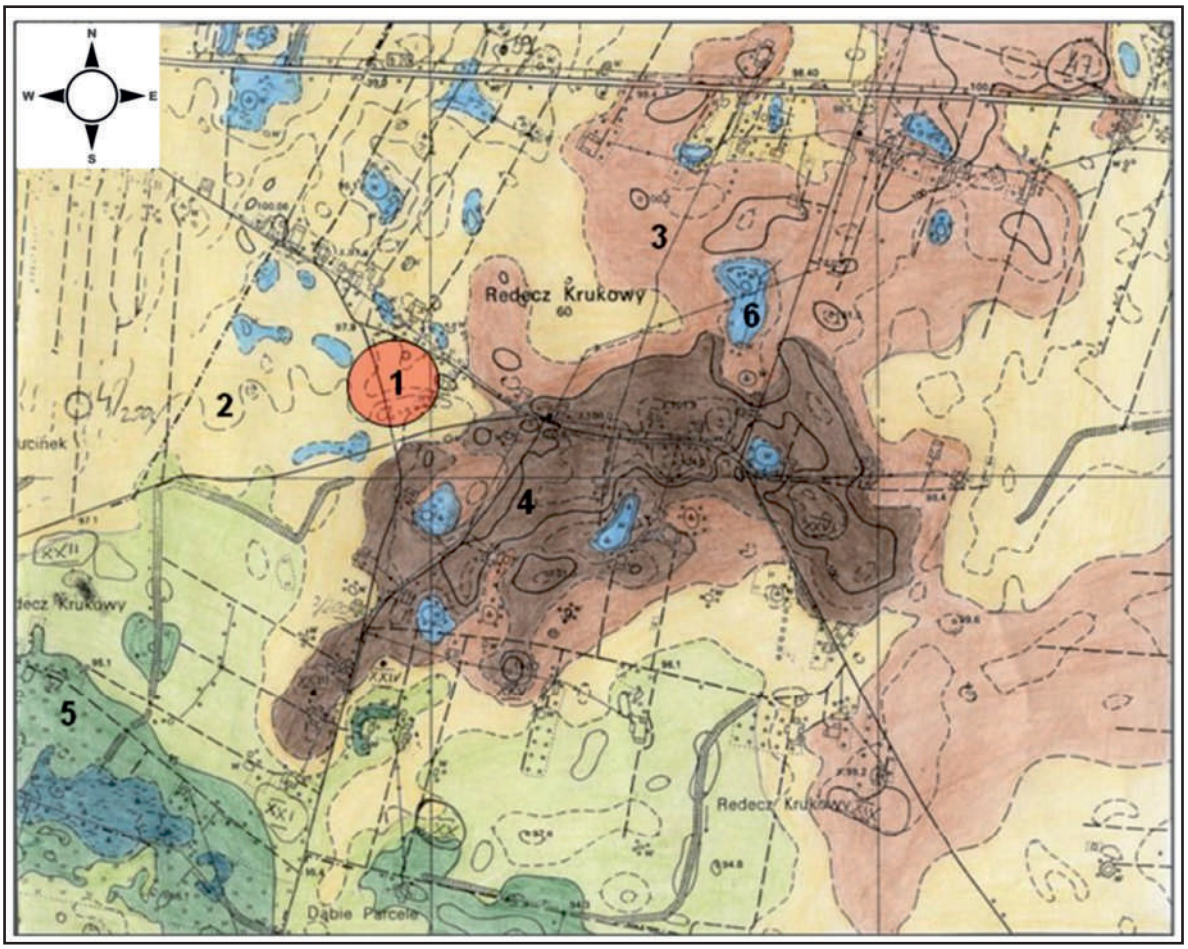
Na Równinie Inowrocławskiej, na północ, a szczególnie na północny-wschód od doliny Bachorzy, zauważalna jest przewaga gleb brunatnych i bielicowych piaszczystych.

actual variable layout of the terrain morphology, which was described as a 'mosaic soil layout'.

On the Inowrocław Plain, to the north, and especially to the north-east of the Bachorza valley, brown and sandy podzolic soils predominate. In some places, dunes have even formed (Molewski 2007).

In the north-western part of this mesoregion, there are larger areas of black soils with an island-like, scattered arrangement of podzolic soils, often invisible on generalised maps at the micro-regional scale.

In the central part of the studied area, which covers the southern part of the Inowrocław Plain and the northern part of the Kuyavia Lake District, the 'mosaic soil pattern' is most clearly visible. The subsoil gen-




**Ryc. 5. Najbliższa okolica stanowiska Redecz Krukowy 20, gm. Włocławek, na tle mapy glebowej.** 1 – lokalizacja stanowiska; 2 – piaski luźne; 3 – gleby brunatne; 4 – czarne ziemie; 5 – gleby murszowe i torfowe; 6 – zbiorniki wodne (za: Papiernik 2012, ze zmianami autora).

**Fig. 5. The nearest vicinity of the site Redecz Krukowy 20, Włocławek municipality, against the background of a soil map.** 1 – location of the site; 2 – loose sands; 3 – brown soils; 4 – black soils; 5 – muck and peat soils; 6 – water basins (after: Papiernik 2012, with changes by the author).

W niektórych miejscach doszło nawet do wykształcenia się wydm (Molewski 2007).

W części północno-zachodniej tego mezoregionu znajdują się większe obszary gleb czarnych z wyspowym, punktowym układem gleb bielicowych, często niewidocznym na zgeneralizowanych mapach w skali mikroregionalnej.

W części środkowej badanego obszaru, który obejmuje południową część Równiny Inowrocławskiej oraz północną Pojezierza Kujawskiego, najlepiej rysuje się „mozaikowy układ gleb". Podłoże składa się generalnie z ciężkich glin ze żwirem z występującymi na powierzchni czarnymi ziemiami oraz wieloma, niezbyt rozległymi, strefami piaszczystymi, często zbudowanymi z frakcji eolicznej, nazywanymi piaskami pokrywowymi (Hildebrandt-Radke 2008, 126). Takie kilku- lub kilkudziesięciohektarowe wyspy piaszczyste znajdują się otoczeniu żyznych czarnoziemów z położonymi w najbliższej okolicy licznymi, niewielkimi, płytkimi zbiornikami wodnymi. Jeziorka i oczka wodne były doskonałym ekosystemem dla fauny i flory. Wydaje się, że właśnie takie środowisko mogło być szczególnie atrakcyjne nie tylko dla łowców wczesnego i środkowego holocenu, ale też dla pierwszych rolników, którzy przybyli i zamieszkali na Kujawach w okresie atlantyckim. Przykładami takich miejsc mogą być wspominane wcześniej Piaski Krzywosądzkie czy okolice Redcza Krukowego (ryc. 5), gdzie odkryto zarówno materiały mezolityczne, jak i neolityczne (Komorowski 1959; Domańska 1991c; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016).

Część południowa obszaru, obejmująca Pojezierze Kujawskie, zbudowana jest z glin polodowcowych oraz zróżnicowanych wielkościowo, zwartych powierzchni piaszczystych (Pyzel 2010). Naturalnymi terenami dla społeczności mezolitycznych były właśnie takie obszary z glebami lekkimi, zlokalizowane nad jeziorami oraz rzekami (ryc. 4; 5). Jednymi z najbardziej atrakcyjnych wydają się tereny nad Notecią, o czym świadczą odkrycia z północno-zachodniej części badanego obszaru z okolic Kolankowa i Januszkowa (ryc. 110) oraz z rejonu Jeziora Modzerowskiego i Korzecznik w południowej części Kujaw (ryc. 117).

erally consists of heavy clays with gravel, with black earths occurring on the surface and many not very extensive sandy zones, often composed of eolian fractions, called cover sands (Hildebrandt-Radke 2008, 126). Such sandy islands, covering several or several dozen hectares, are surrounded by fertile black soils with numerous small, shallow water reservoirs in the immediate vicinity. Lakes and ponds were an excellent ecosystem for fauna and flora. It seems that such an environment could have been particularly attractive both to hunters of the early and middle Holocene and to the first farmers who arrived and settled in Kuyavia during the Atlantic period. Examples of such places include the aforementioned Piaski Krzywosądzkie and the vicinity of Redecz Krukowy (Fig. 5), where both Mesolithic and Neolithic materials have been discovered (Komorowski 1959; Domańska 1991c; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016).

The southern part of the area, covering the Kuyavia Lake District, is composed of post-glacial clays and compact sandy areas of varying sizes (Pyzel 2010). Such areas with light soils located near lakes and rivers were the natural habitat for Mesolithic communities (Figs. 4; 5). The areas along the Noteć river seem to be among the most attractive, as evidenced by discoveries in the north-western part of the studied area, near Kolankowo and Januszkowo (Fig. 110), and in the area of the Modzerowskie and Korzecznik lakes in the southern part of Kuyavia (Fig. 117).

The Bachorza valley, mentioned earlier, requires a separate comment, as traces of intensive Mesolithic settlement have been discovered in its eastern part. The bottom of this glacial valley seems to be a repetition of the situation in the rest of Kuyavia. There are isolated areas of fluvioglacial sands, and perhaps in some areas also aeolian sands or so-called cover sands (Hildebrandt-Radke 2008, 126), surrounded by heavier soils, including those of hydrogenic origin. This situation can be found, for example, in the Antoniewo and Bachórka areas. In the central and western parts, there are larger areas with dune fields, *e.g.* the area north-west of the village of Dęby

Osobnego komentarza wymaga, wzmiankowana już wcześniej, rynna Bachorzy, wewnątrz której, w części wschodniej, zostały odkryte ślady intensywnego osadnictwa mezolitycznego. Dno omawianej rynny glacjalnej wydaje się powtórzeniem sytuacji z pozostałej części Kujaw. Występują tam wyspowo piaski fluwioglacjalne, a być może, w pewnych obszarach, również piaski eoliczne lub tzw. piaski pokrywowe (Hildebrandt-Radke 2008, 126), otoczone glebami cięższymi, w tym pochodzenia hydrogenicznego. Z taką sytuacją można się spotkać m.in. np. w rejonie Antoniewa oraz Bachórki. W części środkowej oraz zachodniej znajdują się większe obszary z polami wydmowymi, np. rejon na północny zachód od wsi Dęby w okolicach Woli Wapowskiej (Wiśniewski 1974). Jak pokazują wyniki badań autora, we wschodniej części omawianej rynny teren ten był dostępny co najmniej od wczesnego holocenu, gdyż miejsce to dość intensywnie wykorzystywały zarówno społeczności łowiecko-zbierackie, jak i pierwsi rolnicy.

### 3.4. Surowce krzemienne na Kujawach

Surowce kamienne, w tym przede wszystkim krzemienie, były w epoce kamienia podstawowym materiałem do wytwarzania narzędzi. W związku z lokalizacją większości stanowisk ze środkowej epoki kamienia na terenach o podłożu piaszczystym wytwory z surowców kamiennych są zazwyczaj jedyną odkrywaną kategorią zabytków. Na Niżu wszystkie lokalne krzemienie znajdowane są na złożu wtórnym. Ich pojawienie się na tym wielkim obszarze Europy ma związek z oddziaływaniem kolejnych faz ostatniego zlodowacenia, kiedy masy lodowca transportowały surowiec kamienny zawierający w sobie również krzemienie tzw. narzutowe lub bałtyckie (Cyrek 1981). Jak uważają autorzy pracy *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych*, społeczności mezolityczne z okolic Wistki Szlacheckiej „[...] bazowały na lokalnym krzemieniu narzutowym kredowym, uzyskiwanym głównie z utworów o genezie wodnej – najprawdopodobniej otoczaków zbieranych na plażach rzecznych podmywających stropo-

near Wola Wapowska (Wiśniewski 1974). As the author's research shows, in the eastern part of the discussed glacial valley, this area has been accessible since at least the early Holocene, as it was used quite intensively by both hunter-gatherer communities and the first farmers.

### 3.4. Flint raw materials in Kuyavia

Stone raw materials, primarily flint, were the basic raw material for the production of tools in the Stone Age. Due to the location of most Middle Stone Age sites in Kuyavia in areas with sandy soil, stone artefacts are usually the only category of artefacts discovered. Apart from relatively few imported chocolate flints, Kuyavia was dominated by diverse local alluvial raw materials. In the Lowlands, all local flint raw materials are found in secondary deposits. Their appearance in this large area of Europe is related to the impact of successive phases of the last glaciation, when glacier masses transported stone raw materials that also contained so-called erratic or Baltic flints (Cyrek 1981). According to the authors of the work *Late Mesolithic. An attempt at a multifaceted analysis of open sand sites*, Mesolithic communities from the vicinity of Wistka Szlachecka '[...] relied on local Cretaceous erratic flint, obtained mainly from water-formed deposits – most likely pebbles collected on river beaches washing away the upper parts of the erosion-accumulation terrace' (Schild *et al.* 1975, 68). A similar situation was observed, for example, at site 1 in Antoniewo, located at the bottom of the Bachorza valley, where flint raw material was locally obtained. The situation may have been similar in the case of other sites discovered a short distance from the valleys of larger rivers or the Toruń-Eberswald glacial valley, such as Stara Wieś 9a, Kolankowo 1, 5 and Dąbrowa Biskupia 71 (Domańska 1995; Domańska, Wąs 2006; 2007; 2009).

The results of analyses from Early Neolithic sites such as Siniarzewo, site 1 (Kabaciński 2010, 455), Kobielice, site 1 (Papiernik 2008, 1315); Wiktoryn, site 2 (Domańska, Rzepecki 2009, 109; Rzepecki 2013) and others, where large lumps or cores made of local raw mate-

we partie tarasu erozyjno-akumulacyjnego" (Schild *et al.* 1975, 68). Analogiczną sytuację zaobserwowano np. na stanowisku 1 w Antoniewie, które znajduje się na dnie rynny Bachorzy, skąd lokalnie pozyskiwano surowiec krzemienny. Podobnie sytuacja mogła wyglądać w przypadku innych stanowisk, odkrytych w niewielkiej odległości od dolin większych rzek lub Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, takich jak: Stara Wieś 9a, Kolankowo 1, 5 czy Dąbrowa Biskupia 71 (Domańska 1995; Domańska, Wąs 2006; 2007; 2009).

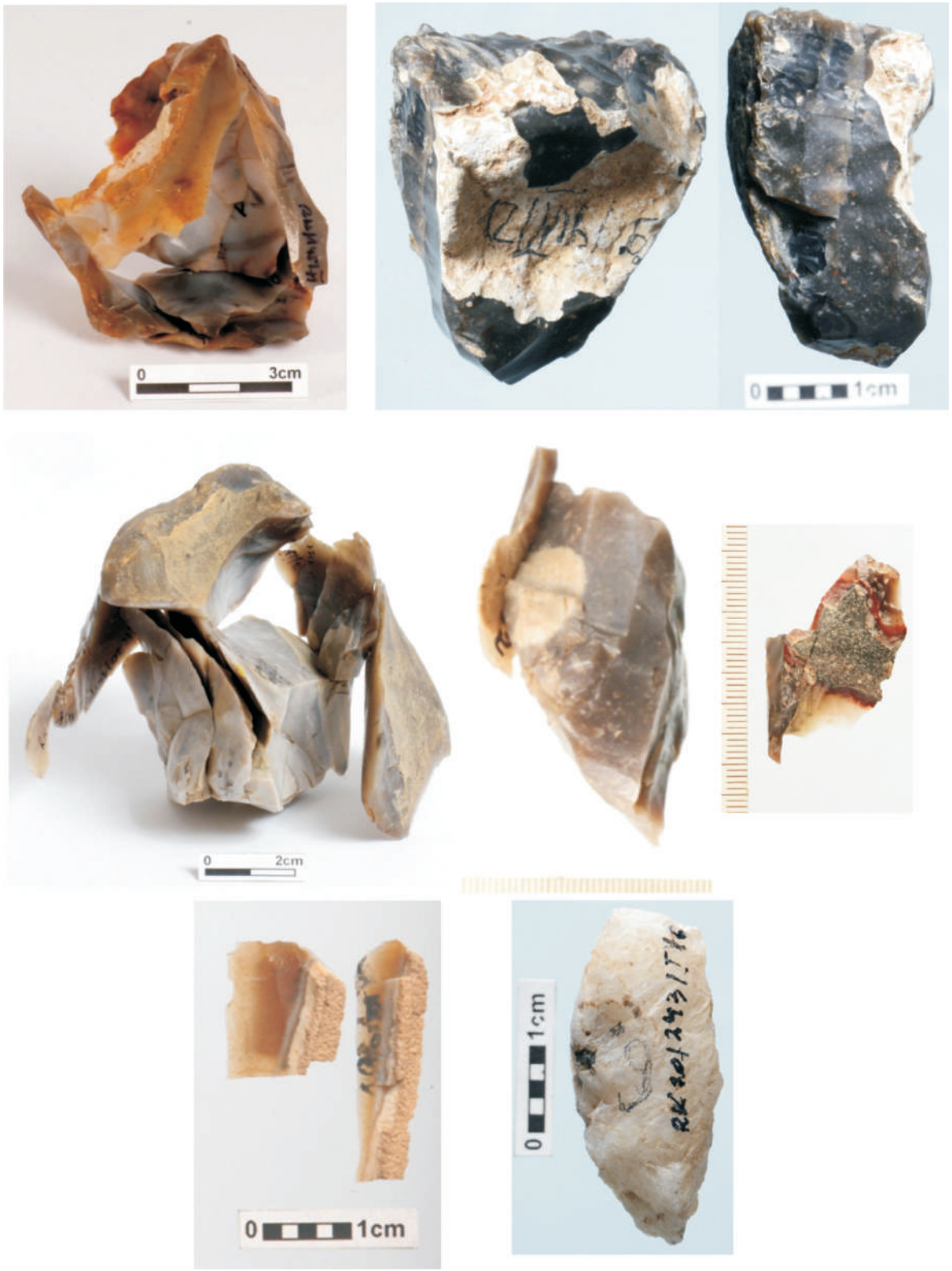
Wyniki analiz ze stanowisk wczesnoneolitycznych np.: Siniarzewo 1 (Kabaciński 2010, 455), Kobielice 1 (Papiernik 2008, 1315), Wiktoryn 2 (Domańska, Rzepecki 2009, 109; Rzepecki 2013) czy innych, na których znaleziono dużych rozmiarów bryły lub rdzenie zaczątkowe z lokalnego surowca, wskazują na łatwą, lokalną dostępność surowca. W przypadku stanowiska Redecz Krukowy 20 dzięki metodzie składanek udało się odtworzyć dwie bryłki krzemienne o średnicy nieprzekraczającej 8 cm. O dość dużych rozmiarach bryłek krzemienia narzutowego świadczą ponadto współcześnie odnajdowane, w trakcie badań powierzchniowych, konkrecje krzemienne, które niejednokrotnie przekraczają 6 cm i dochodzą niekiedy nawet do około 10 cm. Posiadają one przeważnie zróżnicowane kształty oraz różny stopień zachowania kory lub naturalną, zeolizowaną powierzchnię, ale przełamy takich brył oraz ich struktura wewnętrzna najczęściej są jednolite (ryc. 6).

Oprócz typowych krzemieni narzutowych, tzw. bałtyckich, znajdowane są na powierzchni dość często krzemienie narzutowe w odmianie pomorskiej, tzw. jaskółcze chlebki, które również były wykorzystywane przez społeczności w epoce kamienia na Kujawach. Surowiec ten, ze względu na swój kształt, w naturalny sposób nadawał się do eksploatacji wiórkowej oraz do rozbijania go za pomocą uderzenia bezpośredniego twardym tłukiem z podkładką mineralną, czyli techniką łuszczniową (por. Boguszewski, Migal 1991; Płaza, Gróźdź 2010). Ciekawe znalezisko tego surowca zostało opisane w kontekście GBK KL w Osłonkach, gdzie w grobie 56 odkryto depozyt przedmiotów

rial were found, indicate easy local availability of raw material. In the case of site Redecz Krukowy 20, two flint lumps with a diameter not exceeding 8 cm were reconstructed using the refitting method. The relatively large size of the glacial flint nodules is also evidenced by flint concretions found today during surface research, which often exceed 6 cm, sometimes reaching up to about 10 cm. They often have different shapes and varying degrees of bark preservation or natural, smoothed surfaces, but the breaks in such lumps and their internal structure were usually uniform (Fig. 6).

In addition to typical glacial flint, known as Baltic flint, Pomeranian glacial flint, known as swallow bread or ball flint, is also found quite often on the surface, which was also used by communities in the Stone Age in Kuyavia. Due to its shape, this raw material was naturally suitable for flake exploitation and for breaking it by direct impact with a hard hammer with a mineral pad, i.e. the slintered technique (*cf.* Boguszewski, Migal 1991; Płaza, Gróźdź 2010). An interesting find of this raw material was described in the context of BKG in Osłonki, where a deposit of flint objects was discovered in grave 56, including six unworked lumps of this raw material (Grygiel 2008, 962).

As far as non-local raw materials are concerned, it has been established that in the Mesolithic period, only chocolate flint from the north-eastern edge of the Świętokrzyskie Mountains was imported to Kuyavia (Olszewski 1987; Domańska 1991c; Sulgostowska 2005; Budziszewski 2008). At several sites, individual objects made of Jurassic and Volhynian flint were discovered (*e.g.* site Opatowice 33, Redecz Krukowy 20, Wilkostowo 23/24) or Świeciechów flint (site Dąbrowa Biskupia 71, Redecz Krukowy 20, Antoniewo 1). However, their connection with Mesolithic materials is rather doubtful (Domańska 2006; 2013; Domańska, Wąs 2006; Papiernik 2012). In addition to classic flint raw materials, the use of other materials has been recorded at Middle Stone Age sites, including, for example, quartz (Casati, L. Sørensen 2006b) and stones. Several quartz artefacts have been identified at




**Ryc. 6. Przykłady surowców krzemiennych z Kujaw.**
**Fig. 6. An example of flint raw materials from Kuyavia.**

krzemiennych, wśród których było sześć nieobrobionych bryłek z tego surowca (Grygiel 2008, 962).

Jeśli chodzi o surowce pozalokalne, stwierdzono, że w mezolicie na Kujawy importowany był wyłącznie krzemień czekoladowy pochodzący z północno-wschodnich obrzeży Gór Świętokrzyskich (Olszewski 1987; Domańska 1991c; Sulgostowska 2005; Budziszewski 2008). Na kilku stanowiskach znaleziono pojedyncze przedmioty z krzemieni jurajskiego oraz wołyńskiego (np. stanowiska: Opatowice 33, Redecz Krukowy 20, Wilkostowo 23/24) lub świeciechowskiego (stanowiska: Dąbrowa Biskupia 71, Redecz Krukowy 20, Antoniewo 1). Ich związek z materiałami mezolitycznymi jest jednak raczej wątpliwy (Domańska 2006; 2013; Domańska, Wąs 2006; Papiernik 2012). Oprócz klasycznych surowców krzemiennych, na stanowiskach ze środkowej epoki kamienia rejestruje się wykorzystanie innych materiałów, w tym np. kwarcu (Casati, L. Sørensen 2006b) oraz kamieni. Na stanowisku Redecz Krukowy 20 zidentyfikowano kilka form z kwarcu (ryc. 6), przy czym co najmniej jeden przedmiot przypominający pik[2] z całą pewnością może być łączony z materiałem mezolitycznym ze skupienia 11 z tego stanowiska. Użytkowane były też inne wytwory kamienne, m.in. z granitu jako tłuczki, rozcieracze oraz podkładki, jednak na wielokulturowych stanowiskach ich jednoznaczne łącznie z mezolitem jest utrudnione.

### 3.5. Rekonstrukcja środowiska przyrodniczego od końca plejstocenu do końca okresu atlantyckiego

W rejonie centralnych Kujaw zmiany zachodzące w środowisku naturalnym od zakończenia ostatniego zlodowacenia zostały bardzo dobrze opisane przez Dorotę Nalepsite 20 in Redecz Krukowy (Fig. 6), with at least one object resembling a pickaxe[2] that can definitely be linked to the Mesolithic material from cluster 11 at this site. Other stone artefacts, including those made of granite, were also used as hammers, grinders and pads, but at multicultural sites it is difficult to clearly associate them with the Mesolithic period.

### 3.5. Reconstruction of the natural environment from the end of the Pleistocene to the end of the Atlantic

In the central Kuyavia region, the changes in the natural environment since the end of the last glaciation have been very well described by Dorota Nalepka and Bolesław Nowaczyk in connection with their research on the peat bog in Osłonki (Nalepka 2005; 2008; Nowaczyk 2008). In addition to important information about the Atlantic period, i.e. the time when the Neolithic defensive settlement BKG (Grygiel 2008) existed, this research has provided a wealth of data about earlier periods (Nalepka 2008, 40–43; Nowaczyk 2008, 22–26). Małgorzata Roman's (2007) study on the extent of the last glaciation in the Kuyavia Lake District is also important. Important data on human activity in the Stone Age is gradually being published in connection with a long-term project involving research in the area of the Wietrzychowice and Sarnowo Cultural Park.

The maximum extent of the Leszno and Poznań glaciations occurred around 20,000–18,800 BP. During the initial stage of glacier retreat and water outflow, glacial gullies formed in the southern part of the studied area (Roman 2007). At that time, the filling of dead ice blocks also began, and due to improved climatic conditions, the ice sheet retreated more rapidly. The changes in

[2] Na konsultacji przeprowadzonej w Instytucie Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie w dniu 7.10.2014 r. przez profesorów Helenę i Kjella Knutssonów, przedmiot ten został określony jako szczątkowy rdzeń krzemienny. Została także zasugerowana potrzeba przeprowadzenia analizy mikroskopowej w celu zidentyfikowania funkcji zabytku oraz potencjalnych cech technologicznych. Serdecznie dziękuję Helenie i Kjellowi.

[2] At a consultation on 7 October 2014 at the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences in Warsaw, conducted by Professors Helena and Kjell Knutsson, this object was identified as a fragmentary flint core. The need for microscopic analysis to identify the function of the artefact and its potential technological features was also suggested. I would like to express my sincere thanks to Helena and Kjell.

kę i Bolesława Nowaczyka w związku z badaniami torfowiska w Osłonkach (Nalepka 2005; 2008; Nowaczyk 2008). Z badań tych, oprócz istotnych informacji dla okresu atlantyckiego, czyli czasu funkcjonowania neolitycznej osady obronnej GBK KL (Grygiel 2008), uzyskano wiele danych dla okresów starszych (Nalepka 2008, 40–43; Nowaczyk 2008, 22–26). Znaczące jest także opracowanie Małgorzaty Roman (2007), dotyczące zasięgu ostatniego zlodowacenia na terenie Pojezierza Kujawskiego. Ważne dane dla funkcjonowania człowieka w epoce kamienia są stopniowo publikowane w związku z realizacją wieloletniego projektu poświęconego badaniom w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice oraz Sarnowo.

Maksymalny zasięg zlodowacenia w fazach leszczyńskiej i poznańskiej miał miejsce około 20 000–18 800 BP. Podczas początkowego stadium wycofywania się czoła lodowca oraz odpływu wody formowały się m.in. rynny polodowcowe w południowej części badanego obszaru (Roman 2007). W tym czasie rozpoczęło się także zasypywanie brył martwego lodu, a w związku z poprawą warunków klimatycznych nastąpiło szybsze cofanie lądolodu. O zmianach tempa ustępowania czoła lodowca, czyli zmiennych warunkach klimatycznych, świadczą m.in. rynny o przebiegu równoleżnikowym, w tym rynny Bachorzy oraz Choceń-Rybiny, oraz np. moreny oscylacji radziejowskiej. Po całkowitym uwolnieniu obszaru od lądolodu pozostał dość płaski teren z niewielkimi deniwelacjami i typowy sedyment ablacyjny, zawierający także bryłki surowca krzemiennego. W tym samym czasie lub niedługo po zaniku lądolodu glina lodowcowa została nakryta piaskami i mułkami fluwioglacjalnymi. Kolejnym czytelnym w profilach stanowisk etapem było odłożenie się poziomu piasków w czasie panowania zimnego klimatu z pustynią arktyczną, która była dobrym środowiskiem dla zakopywanych brył martwego lodu i nadbudowywania się piasków. W tym czasie powstawały także kliny mrozowe, wypełniające się piaskiem. Na początku późnego vistulianu sytuacja klimatyczna poprawiała się i gdy temperatura wzrosła rozpoczęło się kształtowanie jednego z elementów sieci hydrograficznej Kujaw, czyli

the rate of retreat of the glacier front, i.e. the changing climatic conditions, are evidenced by, among other things, latitudinal gullies, including the Bachorza valley and Choceń-Rybiny gullies, and, for example, the Radziejów oscillation moraines. After the complete retreat of the ice sheet, a fairly flat terrain with slight elevation differences and typical ablative sediment, also containing flint nodules, remained. At the same time or shortly after the retreat of the ice sheet, the glacial clay was covered with fluvioglacial sands and silts. Another stage clearly visible in the profiles of the sites is the deposition of sand during the cold climate with an Arctic desert, which was a good environment for burying dead ice and accumulating sand. At that time, frost wedges were also formed, which filled with sand. At the beginning of the late Vistulian, the climate improved and when the temperature increased, one of the elements of the Kuyavia hydrographic network began to form, namely small lakes and ponds. This was associated with the melting of dead ice blocks. The beginning of this process is indicated by palynological profiles showing the first thin layers of peat corresponding to the Bølling. At that time, there was also an accumulation of aeolian sands (Nowaczyk 2008, 22–25). During the following periods of the late Vistulian, the climate was variable. At that time, during warmer periods, further dead ice masses melted. This is clearly evidenced by the gradual increase in the depth of water reservoirs and the accumulation of biogenic sediments in them. It seems that it was not until the end of the Vistulian period, during the Younger Dryas or at the beginning of the Holocene during the Preboreal period, that the last blocks of dead ice melted. This is confirmed, among other things, by the results of the analysis of malacofauna from lakes in the vicinity of Osłonki. After the dead ice melted, the maximum depth of one of the water reservoirs reached a level of approximately 6.5 m from the level of today's peat bog. In another reservoir in this area, it was determined that the original depth in the early Holocene reached about 6 m, and at the end of the Atlantic period it was only about 1.4 m.

małych jeziorek i oczek wodnych. Wiązało się to z wytapianiem się brył martwego lodu. O rozpoczęciu tego procesu informują profile palinologiczne, pokazujące pierwsze cienkie warstwy torfu odpowiadające bøllingowi. W tym czasie nastąpiła też akumulacja piasków eolicznych (Nowaczyk 2008, 22–25). Przez następne okresy późnego vistulianu sytuacja klimatyczna była zmienna. W cieplejszych okresach roztapiały się kolejne bryły martwego lodu. Świadczy o tym wyraźnie widoczne, stopniowe zwiększanie się głębokości zbiorników wodnych oraz akumulujących się w nich osadów biogenicznych. Wydaje się, że dopiero pod koniec vistulianu – w młodszym dryasie lub na początku holocenu – w okresie preborealnym roztopiły się ostatnie bryły martwego lodu. Potwierdzają to m.in. wyniki analizy malakofauny z jezior w okolicach Osłonek. Maksymalna głębokość jednego ze zbiorników wodnych, po wytopieniu się bryły martwego lodu, wynosiła około 6,5 m od poziomu dzisiejszego torfowiska. Ustalono, że w innym zbiorniku z tego terenu pierwotna głębokość we wczesnym holocenie osiągnęła około 6 m, a pod koniec okresu atlantyckiego było już tylko około 1,4 m.

Roślinność w otoczeniu kształtujących się zbiorników wodnych zaczęła się rozwijać w bøllingu, kiedy w krajobrazie dominowała tundra parkowa z brzozą karłowatą i wierzbą polarną oraz innymi nielicznymi krzewami światłolubnymi. Ne wykształciło się wówczas jeszcze pełne pokrycie powierzchni roślinami. W kolejnych okresach późnego vistulianu, czyli w starszym dryasie, allerødzie i młodszym dryasie roślinność zmieniała się. Najcieplejszym okresem był allerød, kiedy pojawił się otwarty las sosnowo-brzozowy, wciąż jednak nie pokrywał całego obszaru. Pomimo znacznego ocieplenia, w profilach nadal są rejestrowane pyłki roślin zimnolubnych, co może wskazywać na obecność tundry. W najmłodszym okresie późnego vistulianu środowisko było sprzyjające dla krzewów i roślin zielnych, światłolubnych, które występowały również w allerødzie. W tym czasie na Kujawach była obecna wyspowo tundra z brzozą karłowatą, wierzbą polarną i widliczką. Z końcem późnego vistulianu nastąpił stopniowy wzrost temperatur, co skutkowało zanikiem tundry i rozwojem lasów. Na po-

The vegetation surrounding the developing water reservoirs began to develop in Bølling, when the landscape was dominated by park tundra with dwarf birch and polar willow and a few other light-loving shrubs. At that time, full plant coverage had not yet developed. In the subsequent periods of the late Vistulian, i.e. the Older Dryas, Allerød and Younger Dryas, the vegetation changed. The warmest period was the Allerød, when an open pine and birch forest appeared, but it still did not cover the entire area. Despite significant warming, pollen from cold-loving plants is still recorded in the profiles, which may indicate the presence of tundra. In the most recent period of the Late Vistulian, the environment was favourable for shrubs and herbaceous, light-loving plants, which also occurred in Allerød. At that time, there was an island tundra with dwarf birch, polar willow and spikemosses in Kuyavia. After the end of the Late Vistulian, there was a gradual increase in temperature, which resulted in the disappearance of tundra and the development of forests. At the beginning of the Holocene, birch and birch-pine forests appeared in the analysed area. During the Preboreal period, elm also appeared. At the beginning of the Boreal period, birch and birch-pine forests still dominated the landscape. At that time, other tree species began to gradually appear in the forests, including oak and ash. On the edges of the forests, there were clusters of hazel trees, which were very attractive to Mesolithic hunter-gatherer communities who collected hazelnuts. At the end of the Boreal period, oak, elm and ash trees also appeared in the developing lush pine and birch forests, while hazel trees continued to grow on the edges of the forests. Water reservoirs and their immediate surroundings were full of flora and fauna.

The lack of data on the fauna of the Mesolithic period in Kuyavia forces us to refer to information from other parts of Poland. At the Mesolithic site in Krzyż Wielkopolski (Kabaciński *et al.* 2008), pike and other fish were caught at that time, and animals such as deer, aurochs, elks and probably birds using these reservoirs, such as geese or cranes, were hunted. Aquatic and terrestrial plants were also used. Among the edible plants observed in Aleksandrów Łódzki, we

czątku holocenu, na analizowanym obszarze, nastąpił rozwój lasów brzozowych i brzozowo-sosnowych. W okresie preborealnym pojawił się także wiąz. W początkach okresu borealnego w krajobrazie wciąż dominowały lasy brzozowe i brzozowo-sosnowe. W tym czasie w lasach zaczęły stopniowo rozprzestrzeniać się inne gatunki drzew, w tym m.in. dąb oraz jesion. Na obrzeżach lasów znajdowały się skupiska leszczyny bardzo atrakcyjnej dla łowiecko-zbierackich społeczności mezolitycznych, które zbierały orzechy laskowe. Pod koniec okresu borealnego w rozwijających się bujnych skupiskach leśnych sosnowo-brzozowych udział miał też dąb oraz m.in. wiąz i jesion, a na obrzeżach lasów w dalszym ciągu utrzymywała się leszczyna. Zbiorniki wodne i ich najbliższe otoczenie były pełne flory i fauny.

Brak danych związanych z fauną występującą na Kujawach w mezolicie zmusza do sięgnięcia po informacje z innych części Polski. Na stanowisku mezolitycznym w Krzyżu Wielkopolskim (Kabaciński *et al.* 2008) łowiono wówczas m.in. szczupaki oraz inne ryby, a także polowano na zwierzęta m.in. jelenie, tury, łosie oraz, prawdopodobnie, na ptaki korzystające z tych zbiorników, jak gęsi lub żurawie. Wykorzystano również rośliny wodne i lądowe. Wśród gatunków jadalnych zaobserwowanych w Aleksandrowie Łódzkim można wymienić np.: korzenie (turzyca piaskowa, wężymord), nasiona (orzechy, żołędzie, jadalna trawa manna), owoce (jeżyny, borówki, poziomki, jagody, żurawina, rokitnik), soki (sok z brzozy) i liście (szczaw, komosa, macierzanka, skrzyp, pokrzywa, liście bukowe) (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011).

W profilach palinologicznych od okresu borealnego (ryc. 7: 1) rejestrowane są pyłki *Pteridium aquilinum*, czyli orlicy pospolitej świadczącej o pożarach, które niekiedy interpretowane są jako ślady działalności człowieka. W tym czasie, w rejonie Osłonek, na wypalonych i otwartych obszarach musiały występować łąki z licznymi roślinami zielnymi. Najstarsze ślady tego typu w rejonie Osłonek datowane są na okres borealny, około 8400 cal BP (Nalepka 2008). Data ta jest zbliżona do wyników analiz węgli drzewnych otrzymanych dla stanowiska Redecz Krukowy 20 oddalonego od miejsca pobiera-

can mention, for example: roots (sand sedge, scorzonera), seeds (nuts, acorns, edible manna grass), fruits (blackberries, blueberries, wild strawberries, blueberries, cranberries, sea buckthorn), juices (birch sap), leaves (sorrel, goosefoot, thyme, horsetail, nettle, beech leaves) (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011).

Palynological profiles from the Boreal period (Fig. 7: 1) show pollen from *Pteridium aquilinum*, or common bracken, indicating fires, which are sometimes interpreted as traces of human activity. At that time, in the Osłonki area, burnt and open areas must have been covered with meadows with numerous herbaceous plants. The oldest traces of this type in the Osłonki area date back to the Boreal period, around 8400 cal BP (Nalepka 2008). This date is similar to the results of charcoal analyses obtained for the Redecz Krukowy 20 site, located about 4 km from the peat bog core sampling site in Osłonki. At this site, two objects are dated to 8400 and 8100 cal BP. According to Krystyna Wasylikowa's suggestions, the presence of charcoal in a given palynological profile can be explained by the greater or lesser extent of charcoal particle dispersion in the atmosphere (Fig. 7: 2; Wasylikowa 1990).

Slightly younger traces of human activity were recorded in Lake Gościąż, located about 20 km from the edge of the Kuyavia Upland. They date back to the Atlantic period: 6100–5330 BC and 5145–4550 BC, respectively (Pelisiak, Rybicka 2008). While the first date range, indicating the period before the appearance of the first farmers, can be considered reliable, the second one is more debatable. At that time, in the second part of the Atlantic period, as indicated by the latest data obtained from rescue excavations prior to the construction of the A-1 motorway, there was a continuous, linear settlement of LBK, SBC and BKG on the edge of the Kuyavia Upland, which is dated to 5300–4100 BC (Grygiel 2004; Pyzel 2010; Siciński *et al.* 2016). It cannot be ruled out that the traces of transformation observed in the profile are related to economic activity and, for example, hunting of wild animals by Neolithic populations. Bones and antlers of wild animals, such as deer and roe deer, which

nia rdzeni z torfowisk w Osłonkach o około 4 km. Na tym stanowisku dwa obiekty datowane są na 8400 i 8100 cal BP. Zgodnie z sugestiami Krystyny Wasylikowej obecność węgli drzewnych w danym profilu palinologicznym może być wytłumaczona większym lub mniejszym zasięgiem rozprzestrzeniania się cząstek węgla drzewnego w atmosferze (ryc. 7: 2; Wasylikowa 1990).

Nieco młodsze ślady działalności człowieka rejestrowano w jeziorze Gościąż, oddalonym od krawędzi Wysoczyzny Kujawskiej o około 20 km. Datowane są one na okres atlantycki odpowiednio: 6100–5330 BC i 5145–4550 BC (Pelisiak, Rybicka 2008). Uznając za wiarygodny pierwszy przedział, wskazujący na okres przed pojawieniem się pierwszych rolników, można polemizować z drugim. W tamtym czasie, w 2. części okresu atlantyckiego, jak wskazują ostatnie dane uzyskane z badań ratowniczych przed budową autostrady A-1, na krawędzi Wysoczyzny Kujawskiej znajdowało się ciągłe, liniowe osadnictwo KCWR, KCWK oraz GBK KL, które datowane jest na czas 5300–4100 BC (Grygiel 2004; Pyzel 2010; Siciński *et al.* 2016). Nie można wykluczyć, że obserwowane w profilu ślady przekształceń są związane z działalnością gospodarczą oraz np. z polowaniami na dzikie zwierzęta prowadzonymi przez ludność neolityczną. Z wielu stanowisk KCWR oraz GBK KL znane są kości oraz poroże zwierząt dzikich, jak jelenie czy sarny, na które polowano zapewne m.in. w dolinie Wisły (Grygiel 2004; Płaza, Papiernik 2020; Płaza 2021). Względnie podobne obserwacje, związane z domniemanymi przekształceniami w środowisku we wczesnym okresie atlantyckim, udało się uzyskać dla stanowisk 1 i 1a w Aleksandrowie Łódzkim, na których zarejestrowano intensywne osadnictwo m.in. ze środkowej epoki kamienia. Na styku torfowiska z wydmą, w profilach, zadokumentowano warstewki piasku rozdzielające poziomy torfowe, wskazujące na zmiany w szacie roślinnej, prawdopodobnie związane z redukcją drzew i krzewów, których brak spowodował przemieszczenie się piasku po stoku do jeziora. Zmiany te mogły być związane z działalnością na wydmie człowieka w mezolicie (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011, 32; Płaza *et al.* 2015).

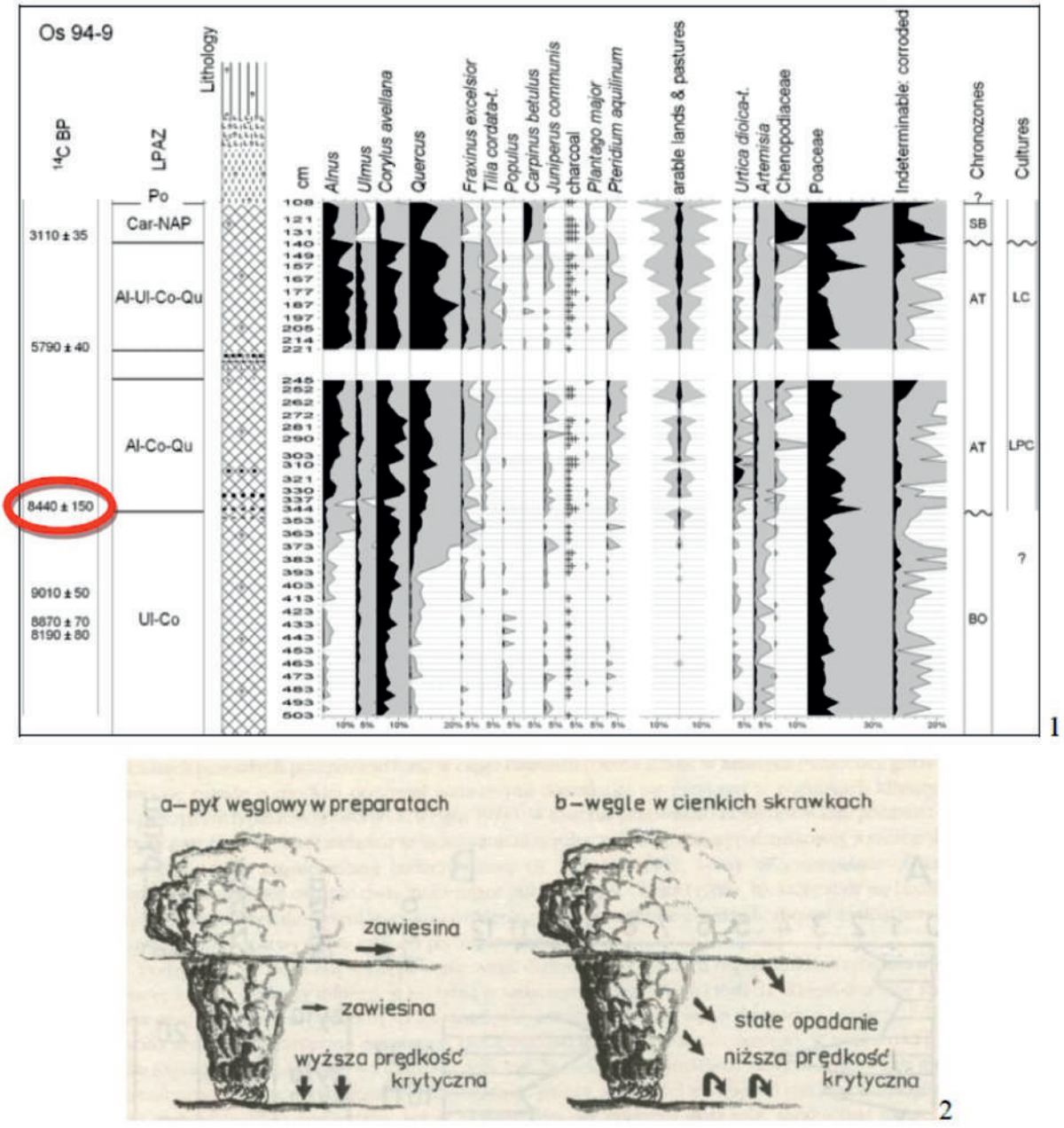
were probably hunted in the Vistula river valley, among other places, have been found at many LBK and BKG sites (Grygiel 2004; Płaza, Papiernik 2020; Płaza 2021). Quite similar observations related to the presumed transformations in the environment in the early Atlantic period were obtained for sites 1 and 1a in Aleksandrów Łódzki, where intensive settlement, from the Middle Stone Age, was recorded. At the intersection of the peat bog and the dune, in the profiles, layers of sand separating the peat levels were documented, indicating changes in vegetation probably related to the reduction of trees and shrubs, the absence of which caused the sand to move down the slope into the lake. These changes may have been caused by human activity on the dunes in the Mesolithic period (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011, 32; Płaza *et al.* 2015).

In the second part of the Atlantic period, cereal pollen and traces of ruderal plants are visible for the first time, indicating the development of early agricultural settlement. At that time, cereals were cultivated and a stable, sedentary lifestyle was led. This is primarily indicated by archaeological data and, indirectly, by palynological profiles. This may point that at the turn of the Atlantic and Subboreal periods, there was no longer any place for hunter-gatherer communities. At that time, in addition to the clay soil areas mainly used by human groups, sandy areas were developed on a large scale for the first time. As we know, this was ultimately done by FBC communities. Palynological profiles from the Osłonki area show clear traces of human activity, which caused significant deforestation during this period. Were there relations between Mesolithic hunters and farmers at the end of the 5th millennium? No one really has any doubts (Lorkiewicz 2012). What kind of relations they were and whether they existed in the first half of the 4th millennium requires further research and multifaceted analysis.

The results of studies on environmental conditions in Kuyavia in the context of hunter-gatherer communities from the Middle Stone Age show that the area was attractive for settlement in many aspects. Similar to other areas in north-western

W 2. części okresu atlantyckiego widoczne są po raz pierwszy pyłki zbóż oraz ślady roślin ruderalnych świadczące o rozwoju osadnictwa wczesnorolniczego. Uprawiano wtedy zboża oraz prowadzono ustabilizowany, osiadły tryb życia. Informują o tym przede wszystkim dane archeologiczne, a pośrednio także profile palinologiczne. Może to wskazywać, że na przełomie okresów atlantyckiego i subborealnego nie było już miejsca dla społeczności łowiecko-zbierackich. W tym

Poland, the palaeogeographical and natural situation changed over time during the Holocene and was quite dynamic. The high attractiveness of this area is related to the morphology of the terrain shaped during the last glaciation. The presence of lakes of various sizes, which were reservoirs of water, plants and animals, was very important. No less important were the main rivers, which influenced, among other things, the way in which the communities of that




**Ryc. 7. 1 – profil palinologiczny z Osłonek (za: Nalepka 2007); 2 – sposób rozprzestrzenia się cząstek węgla drzewnego w atmosferze w czasie pożarów (za: Wasylikowa 1990, 136, ryc. 2).**
Fig. 7. 1 – palynological profile from Osłonki (after: Nalepka 2007); 2 – distribution of charcoal fragments in the atmosphere during fires (after: Wasylikowa 1990, 136, fig. 2).

czasie, obok głównie wykorzystywanych przez grupy ludzkie obszarów o podłożu gliniastym, zostały po raz pierwszy na dużą skalę zagospodarowane tereny piaszczyste. Jak wiadomo, ostatecznie dokonały tego społeczności KPL. W profilach palinologicznych z okolic Osłonek czytelne są ślady działalności człowieka, który w tym okresie spowodował znaczne wylesienia obszarów. Czy były utrzymywane relacje łowców mezolitycznych z rolnikami pod koniec V tysiąclecia? Raczej nikt nie ma wątpliwości, że tak było (Lorkiewicz 2012). Odpowiedź na pytanie jakie i czy były w 1. połowie IV tysiąclecia wymaga dalszych badań i wieloaspektowych analiz.

Wyniki studiów nad warunkami środowiskowymi na Kujawach, w kontekście społeczności łowiecko-zbierackich ze środkowej epoki kamienia, pokazują, że omawiany obszar pod wieloma względami był atrakcyjny dla osadnictwa. Podobnie do innych terenów, w północno-zachodniej Polsce w holocenie, wraz z upływem czasu, sytuacja paleogeograficzna oraz przyrodnicza zmieniała się i była dość dynamiczna. Duża atrakcyjność tego obszaru ma związek z morfologią terenu ukształtowanego podczas ostatniego zlodowacenia. Bardzo ważna była obecność zróżnicowanych wielkościowo jezior, które stanowiły rezerwuar, wody, roślin i zwierząt. Nie mniej ważne były główne rzeki, które wpływały m.in. na sposób komunikacji ówczesnych społeczności. Rozbudowana sieć małych rzek oraz niewielkich cieków na Kujawach dodatkowo poprawiała sytuację hydrograficzną. Lodowiec pozostawił również mozaikę gleb z występującymi obok siebie glebami ciężkimi, czarnymi i lekkimi, piaszczystymi, co istotnie, przez całą epokę kamienia, decydowało o atrakcyjności terenu oraz o charakterze zalesienia. Wszystko to wpływało na zasobność środowiska w faunę i florę, którą człowiek eksploatował w mezolicie. Lodowiec dostarczył także tego, co było bardzo ważne dla funkcjonowania, czyli surowca krzemiennego. Dotychczas nie odkryto miejsc z większym nagromadzeniem krzemieni, ale występujące na powierzchni, wystarczająco duże, bryłki zaspokajały wymagania wytwórców, które w razie potrzeby były uzupełniane w młodszym mezolicie o surowce z innych obszarów Polski, szczególnie o krzemień czekoladowy z rejonu Gór Świętokrzyskich. ■

time communicated. An extensive network of small rivers and minor watercourses in Kuyavia further improved the hydrographic situation. The glacier also left behind a mosaic of soils, with heavy, black and light, sandy soils occurring side by side, which, significantly, throughout the Stone Age, determined the attractiveness of the area and the nature of its forest cover. All this contributed to the richness of the environment in fauna and flora, which humans exploited in the Mesolithic period. The glacier also provided something that was very important for functioning, namely flint raw material. No places with larger accumulations of flint have been discovered so far, but the sufficiently large nodules found on the surface satisfied the requirements of manufacturers, which, if necessary, were supplemented in the younger Mesolithic period with raw materials from other areas of Poland, especially chocolate flint from the Świętokrzyskie Mountains region. ■

# 4. Katalog stanowisk

# 4. Catalog of sites

Katalog składa się z dwóch zasadniczych części. W pierwszej (rozdział 4.1.) zostaną uwzględnione inwentarze ze stanowisk zbadanych metodami wykopaliskowymi. Na początku (rozdział 4.1.1.) zostaną zaprezentowane ogólne informacje i zestawienia liczbowe wyników analiz materiałów krzemiennych badanych przez pracowników MAiE w Łodzi. W dalszej kolejności (rozdział 4.1.2.) znajdą się informacje o pozostałych stanowiskach, które były pozyskane m.in. przez pracowników IA UŁ, WA UAM (dawny Instytut Prahistorii UAM) oraz MAP. W tabeli zostaną również ujęte stanowiska z mezolitycznymi materiałami krzemiennymi zidentyfikowanymi w trakcie kwerend w muzeach we Włocławku oraz Poznaniu, które zostały przeprowadzone w ramach grantu finansowanego z NID *Mezolityczne materiały krzemienne z Kujaw*.

Prezentowane materiały archeologiczne nie są jednorodne pod względem sposobu pozyskania, pochodzenia oraz wartości naukowej. Podstawowe znaczenie mają inwentarze wyeksplorowane w latach 2006–2010 w Redczu Krukowym, stan. 20, gm. Brześć Kujawski, zabytki krzemienne z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71, z Dębów, stan. 29 oraz z Antoniewa, stan. 1 i 1A. Wszystkie wymienione powyżej stanowiska były badane metodą pełnej eksploracji wykopaliskowej z zastosowaniem metodyki możliwie najbardziej adekwatnej do badań stanowisk piaskowych z epoki kamienia (Domańska 1989; 1995; Domańska, Wąs 2006; Papiernik 2012; Płaza 2015). W sumie, w pierwszej części katalogu (rozdział 4.1.) znajdą się informacje o 25 stanowiskach, które dostarczyły ponad 25 tys.

The catalog consists of two main parts. The first part (chapter 4.1.) includes inventories from sites studied using excavation methods. At the beginning (chapter 4.1.1.), general information and numerical summaries of the results of flint material analyses conducted by Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź employees in Łódź will be presented. Next (chapter 4.1.2.), there will be information about other sites, which were obtained, among others, by employees of the Institute of Archaeology University of Łódź, the Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań (formerly Institute of Prehistory Adam Mickiewicz University in Poznań) and Archaeological Museum in Poznań. The table will also include sites with Mesolithic flint materials identified during searches in museums in Włocławek and Poznań, which were carried out as part of a grant financed by the National Institute of Heritage *Mesolithic flint materials from Kuyavia*.

The presented archaeological materials are not homogeneous in terms of how they were obtained, their origin, and scientific value. Of primary importance are the inventories explored in 2006–2010 at the Redecz Krukowy site 20, Brześć Kujawski municipality, flint artifacts from Dąbrowa Biskupia, site 71, from Dęby, site 29, and from Antoniewo, sites 1 and 1A. All of the above-mentioned sites were examined using the method of full excavation, applying the methodology most appropriate for the study of sandy sites from the Stone Age (Domańska 1989; 1995; Domańska, Wąs 2006; Papiernik 2012; Płaza 2015). In total, the first part of the

zabytków krzemiennych (tabela 4, ryc. 8) z ponad 35 izolowanych zespołów, świadczących o co najmniej tylu pojedynczych epizodach osadniczych.

W drugiej części katalogu (rozdział 4.2.) znajdą się mapa i tabela dotyczące stanowisk pozyskanych z badań powierzchniowych, w tym z AZP z delegatury WUOZ we Włocławku oraz z bazy e-archeo NID, określone jako epoka kamienia, na których pozyskano wyłącznie zabytki krzemienne[1].

W pierwszej, opisowej części katalogu stanowiska będą uszeregowane w kolejności alfabetycznej. W drugiej, w tabeli z materiałami z badań powierzchniowych, znajdą się także nowe materiały, które zostały pozyskane w trakcie realizacji projektu *Mezolityczne materiały krzemienne z Kujaw* w muzeach we Włocławku i Poznaniu.

Opis stanowisk zawiera następujący układ informacji:

**Nazwa miejscowości i numer stanowiska:** gmina, powiat (wszystkie stanowiska znajdują się w granicach województwa kujawsko-pomorskiego, stąd ta nazwa zostanie pominięta).

**Lokalizacja:** dotyczy umiejscowienia stanowiska oraz wykopów badawczych w terenie.

**Metoda oraz obszar badań terenowych/Obszar badań:** będzie zawierać krótki opis zasięgu występowania materiałów na stanowisku oraz zastosowanych metod eksploracji.

W przypadku większości stanowisk prace prowadzono według podobnych zasad przyjmowanych dla stanowisk, na których rejestruje się nagromadzenie przedmiotów krzemiennych. Stanowiska eksplorowano łopatami, szpachelkami lub gracami z przesiewaniem nawarstwień na sitach o oczku 4 mm × 4 mm lub 5 mm × 5 mm. Prace prowadzono warstwami mechanicznymi (dalej WM) o miąższości 5 lub 10 cm z lokalizowaniem zabytków trójwymiarowo. W starszych badaniach lokalizację zabytków oraz nawarstwienia dokumentowano wyłącznie rysunkowo. W nowszych wykonywano także dokumentację fotograficzną.

[1] W trakcie kwerend pomijano stanowiska, na których w trakcie badań powierzchniowych odkrywano i określano łuszczynie i odłupki łuszczniowe.

The catalog (chapter 4.1.) contains information on 25 sites that yielded over 25,000 flint artifacts (Table 4, Fig. 4) from over 35 isolated complexes, indicating at least as many individual settlement episodes.

The second part of the catalog (chapter 4.2.) will include a map and table of sites obtained from surface surveys, including those from the Polish Archaeological Record of the Provincial Office for the Protection of Monuments in Włocławek and from the National Institute of Heritage e-archeo database, defined as Stone Age, where only flint artifacts were obtained[1].

In the first, descriptive part of the catalog, the sites will be listed in alphabetical order. In the second part, in the table with surface research materials, there will also be new materials that were obtained during the implementation of the project *Mesolithic flint materials from Kuyavia* in museums in Włocławek and Poznań.

The description of the sites contains the following information:

**Name of the locality and site number:** municipality, county (all sites are located within the Kujawsko-Pomorskie Province, hence this name will be omitted).

**Location:** refers to the location of the site and research excavations in the field.

**Method and area of field research/Research area:** will include a brief description of the range of materials found at the site and the exploration methods used.

In most cases, the work was carried out according to similar principles as those adopted for sites where flint objects are found. The sites were explored using shovels, spatulas, or trowels, with the layers being sifted through 4 × 4 mm or 5 × 5 mm mesh screens. The work was carried out in mechanical layers with a thickness of 5 or 10 cm, with three-dimensional localization of the artifacts. In older studies, the location of artifacts and layers was documented only in drawings. In more recent studies, photographic documentation was also carried out.

[1] During the queries, sites where slintered pieces and flakes fragments were discovered and identified during surface research were omitted.

**Sytuacja przestrzenna:** podano tutaj dostępne informacje o stratygrafii stanowisk oraz o przestrzennym zaleganiu zabytków. Szczegółowe dane o rodzajach obiektów, stopniu zachowania poszczególnych stanowisk oraz dystrybucji materiału krzemiennego znajdą się dalszej części publikacji.

**Materiały:** będą zawierały tabele oraz skrócony opis mezolitycznych zabytków krzemiennych. Wszystkie krzemienie opisywane w tej pracy, które są związane z mezolitem będą prezentowane zgodnie z powstałymi listami: techniczną oraz typologiczno-morfologiczną (tabele 1–3). Są one wzorowane na listach ujętych w publikacji *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych* (Schild *et al.* 1975, 12–32). W kilku przypadkach, przy braku szczegółowych danych o inwentarzach, informacje zostały ograniczone jedynie do tabeli lub zostały pominięte.

W tabelach dotyczących poszczególnych stanowisk lub pojedynczych skupień przedmioty w kategorii narzędzia będą umieszczane w kolejności malejącej. W innych kategoriach będą wymieniane zgodnie z ich obecnością w łańcuchu operacji (por. Inizan *et al.* 1999; Wąs 2005, tam dalsza literatura). W liczbowych wykresach słupkowych zachowana jest kolejność według głównych grup z listy typologicznej (tabele 1–3). Jedyne rozdzielenie zostało zrobione dla grupy narzędzia, gdzie wydzielono kategorię zbrojników.

Niektóre kategorie zabytków mogą być niepełne w związku z trudnościami z ich wydzielaniem. Ma to przede wszystkim związek z kategorią świeżaków, które mogą się znajdować w kategorii odłupków zwykłych. Bez zastosowania metody składanek często nie da się wydzielać świeżaków bocznych lub niezbyt dużych okazów frontalnych.

**Surowce krzemienne:** znajdą się tu informacje o rodzajach surowców wykorzystywanych w mezolicie w poszczególnych inwentarzach. Na omawianym obszarze dominują surowce kredowe, narzutowe. Z innych surowców w niewielkich ilościach odkrywano krzemień czekoladowy oraz wyjątkowo w Redczu Krukowym, stan. 20, zabytek z kwarcu[2].

[2] Dziękuję Panu dr. Marcinowi Krystkowi z Muzeum Geologicznego Uniwersytetu Łódzkiego oraz profesorom Helenie i Kjellowi Knutssonom za pomoc przy określeniu tego surowca.

**Spatial situation:** available information on the stratigraphy of the sites and the spatial distribution of the artifacts is provided here. Detailed data on the types of objects, the degree of preservation of individual sites, and the distribution of flint material will be provided later in the publication.

**Materials:** will include tables and brief descriptions of Mesolithic flint artifacts. All flints described in this work that are related to the Mesolithic will be presented according to the following lists: technical and typological-morphological (Tables 1–3). They are modeled on the lists included in the publication *Late Mesolithic. An attempt at a multifaceted analysis of open sand sites* (Schild *et al.* 1975, 12–32). In several cases, in the absence of detailed data on inventories, the information has been limited to the table only or omitted.

In tables concerning individual sites or single clusters, objects in the tool category will be listed in descending order. In other categories, they will be listed according to their presence in the chain of operations (*cf.* Inizan *et al.* 1999; Wąs 2005, further literature there). In numerical bar charts, the order according to the main groups from the typological list (Tables 1–3) is maintained. The only separation was made for the tools group, where a category of arrowhead was separated.

Some categories of artifacts may be incomplete due to difficulties in separating them. This is primarily related to the category of rejuvation flake, which may be found in the category of ordinary flakes. Without the use of the refitting method, it is often impossible to separate side fresh stones or small frontal specimens.

Flint raw materials: this section contains information on the types of raw materials used in the Mesolithic period in individual inventories. The area in question is dominated by erratic and postglacial raw materials. Other raw materials found in small quantities include chocolate flint and, exceptionally in Redecz Krukowy, item 20, a quartz artifact[2].

[2] I would like to thank Dr Marcin Krystek from the Geological Museum of the University of Łódź and, as well as Professors Helena and Kjell Knutsson for their help in identifying this material.

**Tabela. 1. Lista podstawowych grup i kategorii technicznych przygotowania półsurowca i produkcji.**

| Grupa | Kategoria |
|---|---|
| Rdzenie | |
| | Zaczątkowe |
| | Wiórowe |
| | Wiórowe jednopiętowe |
| | Wiórowe dwupiętowe |
| | Wiórowo-odłupkowe |
| | Odłupkowe |
| | O zmienianej orientacji |
| | Szczątkowe |
| | Fragmenty rdzeni |
| Formy techniczne (naprawy) | |
| | Podstawiaki |
| | Zatępce |
| | Podtępce |
| | Zatępce wtórne |
| | Podtępce wtórne |
| | Świeżaki |
| | Odnawiaki |
| | Fragmenty form technicznych |
| Eksploatacja wiórowa | |
| | Wióry od rdzeni jednopiętowych |
| | Wióry od rdzeni dwupiętowych |
| | Fragmenty wiórów |
| Eksploatacja odłupkowa | |
| | Odłupki |
| | Fragmenty odłupków |
| Narzędzia | |
| | Narzędzia retuszowane na półsurowcu wiórowym i odłupkowym |
| | Fragmenty narzędzi retuszowanych |
| | Zbrojniki (mikrolity) |
| | Fragmenty zbrojników |
| Odpadki z produkcji narzędzi | |
| | Rylcowce |
| | Rylczaki |
| | Wióry przedrylcowcze |
| | Odpadki z wkładek typu Dęby |
| Okazy nieokreślone | |
| | Łuski |
| | Okruchy |
| | Naturalne bryłki |

**Table 1. List of basic groups and technical categories of semi-finished material preparation and production.**

| Group | Category |
|---|---|
| Cores | |
| | Initial |
| | Blade |
| | Single-platform blade |
| | Double-platform blade |
| | Blade and flake |
| | Flake |
| | With changed orientation |
| | Residual |
| | Core fragments |
| Technical forms (repairs) | |
| | Base plates |
| | Crested blade |
| | Semi crested blades |
| | Secondary semi crested blade |
| | Secondary dullings |
| | Rejuvenation flake |
| | Core tablets |
| | Technical form fragments |
| Blade exploitation | |
| | Blades from single platform cores |
| | Blades from double platform cores |
| | Blade fragments |
| Flake exploitation | |
| | Flakes |
| | Flake fragments |
| Tools | |
| | Tools retouched on blades or flakes material |
| | Fragments of retouched tools |
| | Microliths |
| | Fragments of microliths |
| Waste from tool production | |
| | Microburin |
| | Burin spalls |
| | Pre microburin blades |
| | Waste from Dęby inserts |
| Unidentified specimens | |
| | Chips |
| | Waste |
| | Natural nodules |

**Tabela 2. Lista podstawowych kategorii narzędziowych.**

| Kategoria | Podkategoria |
|---|---|
| Zbrojniki | Zob. tabela 3 |
| Skrobacze | |
| | Skrobacze jednoboczne |
| | Skrobacze obuboczne |
| | Skrobacze poprzeczne (zgrzebełka) |
| | Skrobacze podkrążkowe |
| | Skrobacze krążkowe |
| | Fragmenty skrobaczy |
| Drapacze | |
| | Drapacze wiórowe |
| | Drapacze odłupkowe |
| | Drapacze mikrolityczne |
| | Fragmenty drapaczy |
| Rylce | |
| | Rylce węgłowe |
| | Rylce klinowe |
| | Fragmenty rylców |
| Pazury, wiertniki i przekłuwacze | |
| | Pazury |
| | Wiertniki i przekłuwacze |
| Wióry retuszowane (łuskane) | |
| | Wióry z retuszem jednego boku |
| | Wióry z retuszem dwóch boków |
| | Fragmenty wiórów retuszowanych |
| Odłupki retuszowane (łuskane) | |
| | Odłupki z retuszem ciągłym |
| | Fragmenty odłupków retuszowanych |
| Narzędzia rdzeniowe | |
| | Ciosaki |
| | Piki |
| Inne i okazy nieokreślone | |
| | Fragmenty nieokreślonych narzędzi |

Table 2. List of basic tool categories.

| Category | Subcategory |
|---|---|
| Microliths | see Table 3 |
| Scrapers | |
| | Single-sided scrapers |
| | Double-sided scrapers |
| | Cross scrapers (rake) |
| | Semi rounded scrapers |
| | Rounded scrapers |
| | Fragments of scraper |
| End-scrapers | |
| | Blade end-scrapers |
| | Flake end-scrapers |
| | Microlithic end-scrapers |
| | Fragments of scraper |
| Burin | |
| | Angular burins |
| | Wedge burins |
| | Fragments of burins |
| Graver, drillers, and piercers | |
| | Graver |
| | Drillers and piercers |
| Retouched (shelled) Blades | |
| | Blades with one side retouched |
| | Blades retouched on two sides |
| | Fragments of retouched blades |
| Retouched (shelled) Blades | |
| | Flakes with continuous retouching |
| | Fragments of retouched flakes |
| Core tools | |
| | Core axe |
| | Picks |
| Other and unidentified specimens | |
| | Fragments of unidentified tools |

**Tabela 3. Lista podstawowych podkategorii i typów zbrojników.**

| Podkategoria | Typ |
|---|---|
| Półtylczaki | |
| | Typu Komornica |
| | Wiórkowe (maglemoskie) |
| | Wiórowe (janisławickie) |
| | Zwykłe |
| | Zdwojone |
| | Fragmenty półtylczaków |
| Jednozadziorce | |
| | Wiórkowe |
| | Odłupkowe |
| | Fragmenty jednozadziorców |
| Tylczaki | |
| | Tylczaki wiórkowe (lancetowate) |
| | Tylczaki Stawinoga |
| | Tylczaki łukowe |
| | Tylczaki odłupkowe |
| | Półksiężyce |
| | Wiórkowe (janisławickie) |
| | Fragmenty tylczaków |
| Trójkąty | |
| | Trójkąty rozwartokątne |
| | Trójkąty prostokątne |
| | Trójkąty równoramienne |
| | Trójkąty równoboczne |
| | Trójkąty nierównoboczne |
| | Trójkąty janisławickie |
| | Fragmenty trójkątów |
| Wiórki retuszowane | |
| | Wiórki z retuszowaną podstawą |
| | Wiórki z retuszem trzeciego boku |
| | Zbrojniki typu Nowy Młyn |
| Zbrojniki typu Wieliszew | |
| Trapezy | |
| | Wiórkowe |
| | Odłupkowe |
| | Wysokie |
| | Fragmenty trapezów |
| Inne i okazy nieokreślone | |
| | Liściaki maglemoskie |
| | Prostokąty |
| | Zbrojniki sowterskie |
| | Fragmenty zbrojników |

**Table 3. List of basic subcategories and types of armor.**

| Subcategory | Type |
|---|---|
| Truncated blade or flake | |
| | Komornica type |
| | Blade (Maglemose type) |
| | Blade (Janislavice type) |
| | Regular |
| | Doubled |
| | Fragments of truncated blade |
| Single-barbed | |
| | Blade |
| | Flake |
| | Fragments of single-edged tools |
| Backed blade | |
| | Blade (lanceolate) |
| | Stawinoga type |
| | Arched type |
| | Flake |
| | Crescents |
| | Blade (Janislavice type) |
| | Fragments |
| Triangles | |
| | Obtuse triangles |
| | Right angele triangles |
| | Isosceles triangles |
| | Right-sided triangles |
| | Scalene triangles |
| | Janislavice triangles |
| | Fragments of triangle |
| Retouched Blades | |
| | Blades with retouched base |
| | Blades with retouching on the third side |
| | Nowy Młyn type |
| Wieliszew type | |
| Trapezoids | |
| | Small blades |
| | Flake |
| | High |
| | Trapezoidal fragments |
| Other and unidentified specimens | |
| | Maglemosian leaf point |
| | Rectangles |
| | Sowters type |
| | Fragments of microliths |

**Chronologia:** będzie zawierała prezentację wyników datowania $^{14}C$ oraz ogólne datowanie inwentarzy wynikające z typologii, technologii oraz ze stratygrafii. Wykaz oraz analiza dat $^{14}C$ znajduje się w aneksie 2, a analiza chronologiczna z wykorzystaniem wyników datowań bezwzględnych w rozdziale 7.

**Uwagi:** ujęte tu będą inne istotne informacje, komentarze do wyników prezentowanych w pracach źródłowych.

**Zbiory:** znajdą się tu informacje dotyczące miejsca przechowywania materiałów.

**Literatura:** będzie zawierała odniesienia do publikacji na temat poszczególnych stanowisk.

## 4.1. Stanowiska badane wykopaliskowo

### 4.1.1. Stanowiska badane przez Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi

#### Antoniewo, stan. 1, gm. Bądkowo, pow. aleksandrowski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się w południowo-wschodniej części Równiny Inowrocławskiej (ryc. 8: 1) na dnie, wschodniej części rynny Bachorzy na słabo wyróżniającej się w terenie łasze piaszczysto-żwirowej. Materiały z epoki kamienia, w tym najliczniej występujące zabytki krzemienne z mezolitu oraz ceramika neolityczna KPL, na powierzchni zajmowały obszar kilku hektarów (ryc. 9).

**Metoda oraz obszar badań trenowych.** W latach 2009–2011 przebadano wykopaliskowo obszar 136 m². Wykop główny miał powierzchnię 110 m². W jego najbliższej okolicy założono sześć wykopów sondażowych o powierzchni 1 m². Usytuowane były one na osi wschód – zachód, po trzy z każdej strony wykopu, w odległości 10 m od siebie. Kolejny wykop, znajdujący się bliżej krawędzi kanału, miał powierzchnię 10 m². Dodatkowo otworzono kolejny wykop sondażowy, o powierzchni 10 m², na niewielkim, piaszczystym wyniesieniu oddalonym od wykopu głównego o 100 m w kierunku zachodnim (ryc. 10). Stanowisko eksplorowano według zasad podanych na początku katalogu wraz ze stosowanym od 2006 r. przez ekspedycje MAiE w Łodzi przesiewaniem warstwy ornej.

**Chronology:** contains a presentation of the results of $^{14}C$ dating and general dating of inventories based on typology, technology, and stratigraphy. The list and analysis of $^{14}C$ dates can be found in appendix 2, and the chronological analysis using the results of absolute dating in chapter 7.

**Comments:** other relevant information and comments on the results presented in the source works will be included here.

**Collections:** this section will contain information on the storage location of the materials.

**Literature:** will contain references to publications on individual sites.

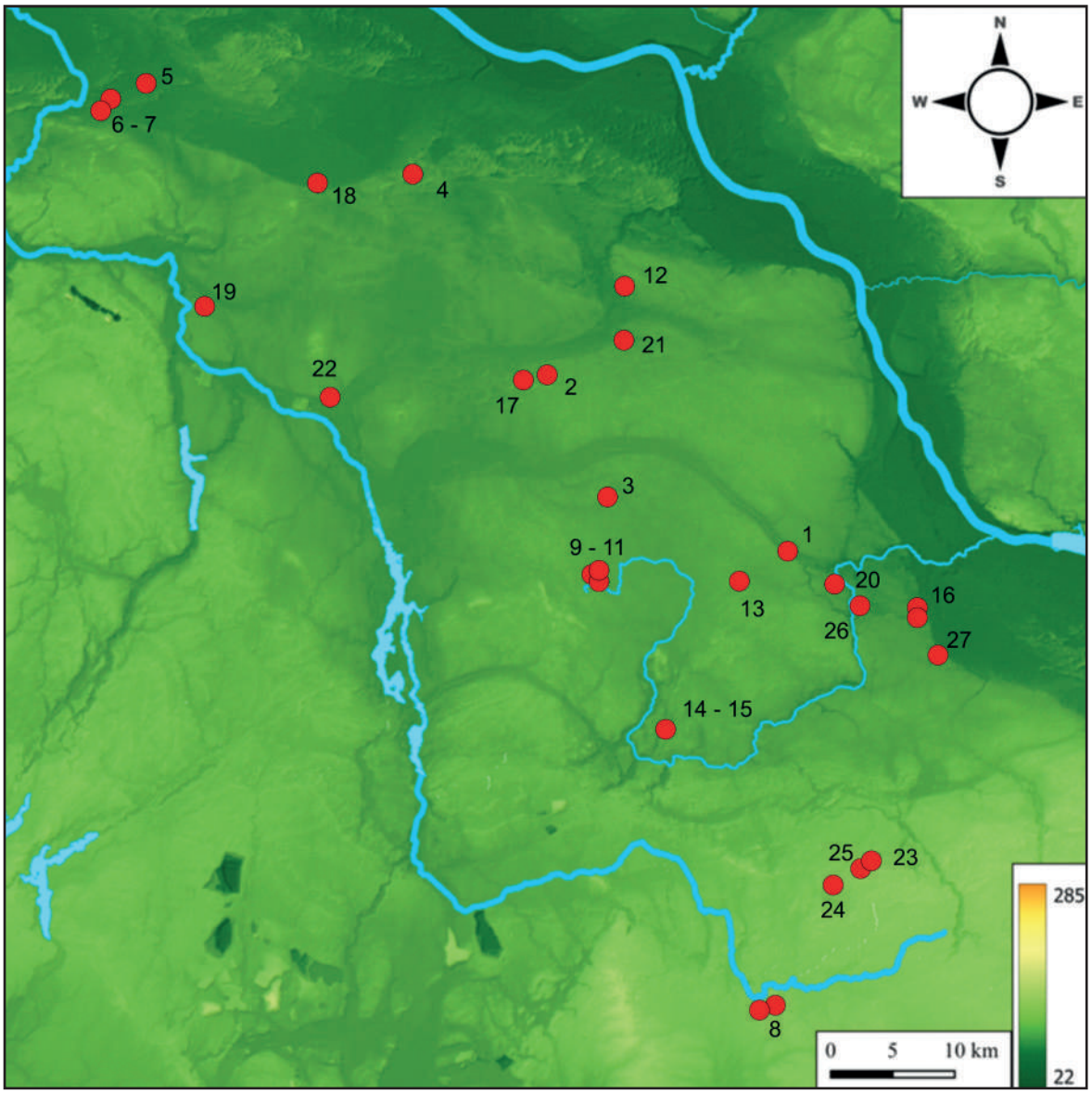
## 4.1. Mesolithic excavated sites

### 4.1.1. Sites excavated by the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź

#### Antoniewo, site 1, Bądkowo municipality, Aleksandrów county

**Location.** The site is located in the south-eastern part of the Inowrocław Plain (Fig. 8: 1) at the bottom, in the eastern part of the Bachorza valley, on a sandy-gravelly sandbank that is not very prominent in the terrain. Stone Age materials, including the most numerous Mesolithic flint artifacts and Neolithic FBC pottery, cover an area of several hectares (Fig. 9).

**Method and area of field research.** Between 2009 and 2011 an area of 136 m² was excavated. The main excavation had an area of 110 m². Six test pits with an area of 1 m² were assumed in its immediate vicinity. They were located on an east – west axis, three on each side of the main trench, 10 m apart. Another trench, located closer to the edge of the canal, had an area of 10 m². In addition another test trench, with an area of 10 m² was opened on a small sandy elevation 100 m west of the main trench (Fig. 10). The site was explored according to the rules set out at the beginning of the catalog, together with the screening of the topsoil layer, which has been used by Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź expeditions in Łódź since 2006.




**Ryc. 8. Mapa lokalizacji stanowisk z badań wykopaliskowych z materiałami datowanymi na mezolit (numery jak w tabeli 4).**
Fig. 8. Map showing the locations of excavation sites with materials dating back to the Mesolithic period (numbers as in Table 4).

**Tabela. 4. Stanowiska z materiałem z mezolitu badane wykopaliskowo (numery jak na mapie – ryc. 8).**

| Nr | Nr na mapie | Miejscowość | Nr stan. | Gmina | Powiat | Rodzaj badań | Autor | Rok | Uwagi | Zbiory |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Antoniewo | 1 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | PW | D. K. Płaza | 2009–2011 | | MAiE |
| 2 | 2 | Dąbrowa Biskupia | 71 | loco | Aleksandrów Kujawski | PW | L. Domańska, M. Wąs | 2002–2004 | | IA UŁ |
| 3 | 3 | Dęby | 29 | Dobre | Radziejów Kujawski | W | L. Domańska | 1984–1987 | | IA UŁ |
| 4 | 4 | Glinki | 7 | Rojewo | Inowrocław | W | D. Prinke | 1982 | | MAP |
| 5 | 5 | Januszkowo Kujawskie | 25 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | A. Prinke | 1978–1982 | | MAP |
| 6 | 6 | Kolankowo | 1 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | L. Domańska | ? | | IA UŁ |
| 7 | 7 | Kolankowo | 5 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | L. Domańska | ? | | IA UŁ |
| 8 | 8 | Korzecznik | 6/7, 14 | Kłodawa | Koło | PW | P. Olszewski | ? | | WA UAM |
| 9 | 9 | Opatowice | 1 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | W | A. Kośko, M. Szmyt | | | WA UAM |
| 10 | 10 | Opatowice | 33 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | W | A. Kośko, M. Szmyt | | | WA UAM |
| 11 | 11 | Opatowice | 42 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | W | A. Kośko, M. Szmyt | | | WA UAM |
| 12 | 12 | Podgaj | 32 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | A. Kośko(?) | | | WA UAM |
| 13 | 13 | Redecz Krukowy | 20 | Brześć Kujawski | Włocławek | PW | P. Papiernik | 2006–2010 | | MAiE |
| 14 | 14 | Rybiny | 14 | Topólka | Radziejów Kujawski | W | P. Makarowicz | | | WA UAM |
| 15 | 15 | Rybiny | 17 | Topólka | Radziejów Kujawski | W | P. Makarowicz | | | WA UAM |
| 16 | 16 | Smólsk | 2–10 | Włocławek | Włocławek | W | B. Muzolf | 2008–2009 | | MAiE |
| 17 | 17 | Stanomin | 54 | Dąbrowa Biskupia | Aleksandrów Kujawski | W | L. Domańska | 2002 | | IA UŁ |
| 18 | 18 | Stara Wieś | 9B | Rojewo | Inowrocław | W | D. Prinke | Brak | | WA UAM |
| 19 | 19 | Łącko | 6a | Pakość | Inowrocław | W | L . Domańska | 1972–1994 | | IA UŁ |
| 20 | 20 | Nowy Młyn | 5 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | R. Grygiel | | | MAiE |
| 21 | 21 | Wilkostowo | 23/24 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | L. Domańska, S. Rzepecki | 1999–2003, 2011 | | IA UŁ |
| 22 | 22 | Łojewo | b.n. | Inowrocław | Inowrocław | W | Z. Kołosówna | 1943 | grób? | ? |
| 23 | 23 | Osiecz Mały | 8 | Boniewo | Włocławek | W | P. Papiernik | 2010–2016 | | MAiE |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 24 | Śmieły | 9 | Izbica Kujawska | Włocławek | W | P. Papiernik, D. K. Płaza | 2013/2014 | | MAiE |
| 25 | 25 | Wietrzychowice | 1 | Izbica Kujawska | Włocławek | W | P. Papiernik | 2015–2017 | | MAiE |
| 26 | 26 | Brześć Kujawski | 4, 5 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | K. Jażdżewski, R. Grygiel | 1935, 1975–2004 | | MAiE |
| 27 | 27 | Kruszyn | 10 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | W. Siciński, D. K. Płaza | 2008 | obiekty | MAiE |

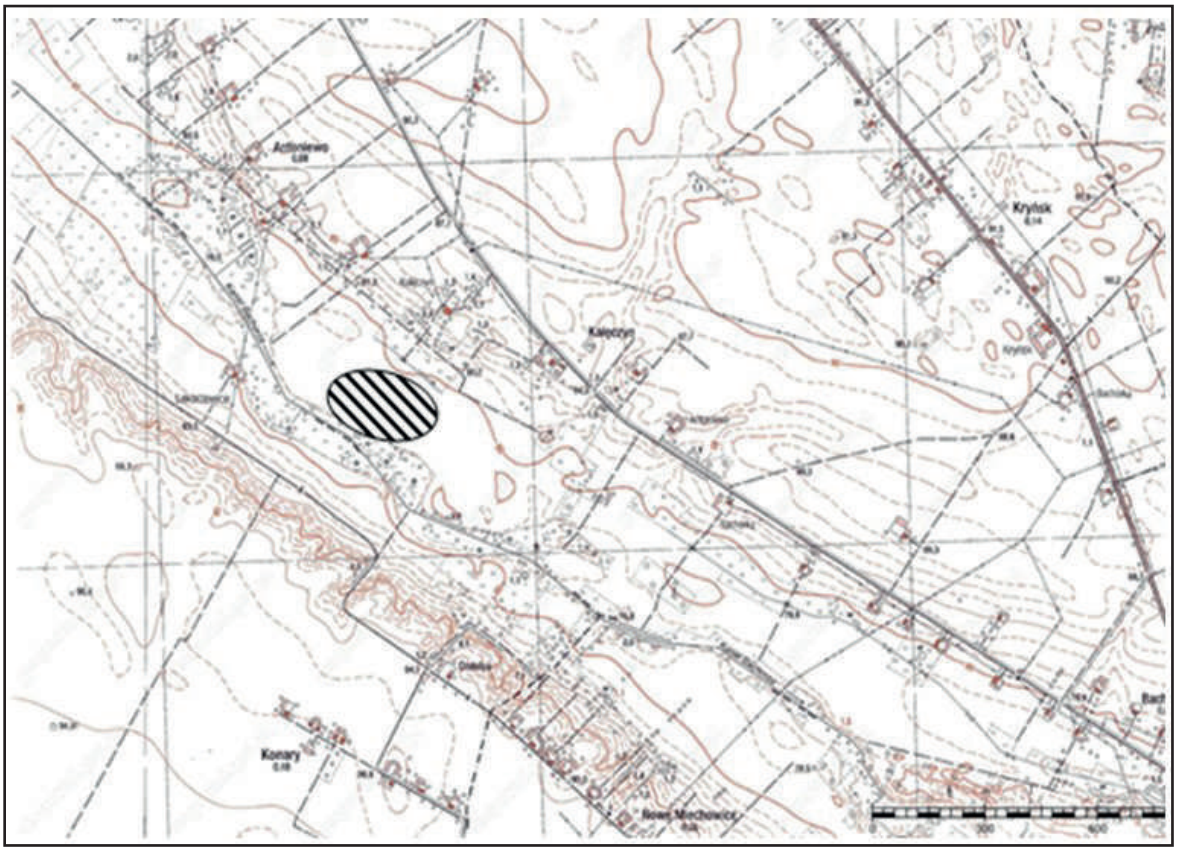
Legenda: P – badania powierzchniowe; W – badania wykopaliskowe; IA UŁ – Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego; MAiE – Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi; MAP – Muzeum Archeologiczne w Poznaniu; WA UAM – Wydział Archeologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Table. 4. Excavated sites with Mesolithic flint materials (numbers as on the map – Fig. 8).

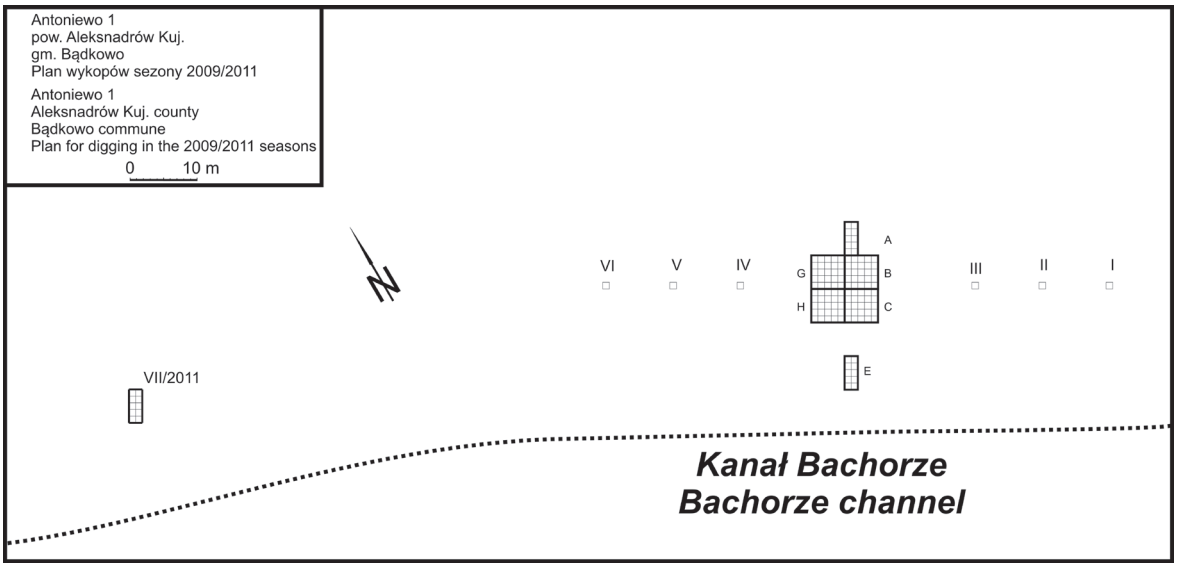
| Nb | Nb on the map | Location | Nb of the site. | County | District | Type of research | Author | Year of resarch | Comments | Collections |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Antoniewo | 1 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | PW | D. K. Płaza | 2009–2011 | | MAiE |
| 2 | 2 | Dąbrowa Biskupia | 71 | Ioco | Aleksandrów Kujawski | PW | L. Domańska, M. Wąs | 2002–2004 | | IA UŁ |
| 3 | 3 | Dęby | 29 | Dobre | Radziejów Kujawski | W | L. Domańska | 1984–1987 | | IA UŁ |
| 4 | 4 | Glinki | 7 | Rojewo | Inowrocław | W | D. Prinke | 1982 | | MAP |
| 5 | 5 | Januszkowo Kujawskie | 25 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | A. Prinke | 1978–1982 | | MAP |
| 6 | 6 | Kolankowo | 1 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | L. Domańska | ? | | IA UŁ |
| 7 | 7 | Kolankowo | 5 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | L. Domańska | ? | | IA UŁ |
| 8 | 8 | Korzecznik | 6/7, 14 | Kłodawa | Koło | PW | P. Olszewski | ? | | WA UAM |
| 9 | 9 | Opatowice | 1 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | W | A. Kośko, M. Szmyt | | | WA UAM |
| 10 | 10 | Opatowice | 33 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | W | A. Kośko, M. Szmyt | | | WA UAM |
| 11 | 11 | Opatowice | 42 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | W | A. Kośko, M. Szmyt | | | WA UAM |
| 12 | 12 | Podgaj | 32 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | A. Kośko(?) | | | WA UAM |
| 13 | 13 | Redecz Krukowy | 20 | Brześć Kujawski | Włocławek | PW | P. Papiernik | 2006–2010 | | MAiE |
| 14 | 14 | Rybiny | 14 | Topólka | Radziejów Kujawski | W | P. Makarowicz | | | WA UAM |
| 15 | 15 | Rybiny | 17 | Topólka | Radziejów Kujawski | W | P. Makarowicz | | | WA UAM |
| 16 | 16 | Smólsk | 2-10 | Włocławek | Włocławek | W | B. Muzolf | 2008–2009 | | MAiE |
| 17 | 17 | Stanomin | 54 | Dąbrowa Biskupia | Aleksandrów Kujawski | W | L. Domańska | 2002 | | IA UŁ |
| 18 | 18 | Stara Wieś | 9B | Rojewo | Inowrocław | W | D. Prinke | | | WA UAM |
| 19 | 19 | Łącko | 6a | Pakość | Inowrocław | W | L . Domańska | 1972–1994 | | IA UŁ |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | Nowy Młyn | 5 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | R. Grygiel | | | MAiE |
| 21 | 21 | Wilkostowo | 23/24 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | L. Domańska, S. Rzepecki | 1999–2003, 2011 | | IA UŁ |
| 22 | 22 | Łojewo | b.n. | Inowrocław | Inowrocław | W | Z. Kołosówna | 1943 | burial? | ? |
| 23 | 23 | Osiecz Mały | 8 | Boniewo | Włocławek | W | P. Papiernik | 2010–2016 | | MAiE |
| 24 | 24 | Śmieły | 9 | Izbica Kujawska | Włocławek | W | P. Papiernik, D. K. Płaza | 2013/2014 | | MAiE |
| 25 | 25 | Wietrzychowice | 1 | Izbica Kujawska | Włocławek | W | P. Papiernik | 2015–2017 | | MAiE |
| 26 | 26 | Brześć Kujawski | 4, 5 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | K. Jażdżewski, R. Grygiel | 1935, 1975–2004 | | MAiE |
| 27 | 27 | Kruszyn | 10 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | W. Siciński, D. K. Płaza | 2008 | Neolithic pits | MAiE |

Footnotes: P – surface survay; W – excavated; IA UŁ – Institute of Archaeology University of Łódź; MAiE – Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź; MAP – Archaeological Museum in Poznań; WA UAM – Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.




**Ryc. 9. Antoniewo, stan. 1. Lokalizacja stanowiska wraz z zasięgiem występowania materiałów z epoki kamienia.**
**Fig. 9. Antoniewo, site 1. Location of the site, together with the range of distribution of Stone Age materials.**




**Ryc. 10. Antoniewo, stan. 1. Plan wykopów archeologicznych w sezonach 2009 i 2011. Kolorem szarym zaznaczono miejsce badań z 2009 r.**
**Fig. 10. Antoniewo, site 1. Plan of archaeological trenches in the 2009 and 2011 seasons. The 2009 excavation area is marked in grey.**

**Sytuacja przestrzenna.** Zabytki krzemienne znajdowały się głównie pod warstwą orną w warstwie piasków drobnoziarnistych eluwialnych, ponad jałową warstwą iluwialną. W wykopie głównym odkryto kilkanaście obiektów, z których część może być związana ze środkową epoką kamienia. Dzięki datowaniu $^{14}C$ niektóre z nich można wiązać ze środkową epoką kamienia lub neolitem. Problematyczne są dołki posłupowe oraz kilka niezbyt głębokich jam lub palenisk, których nie udało się jednoznacznie przypisać, do któregoś z rozpoznanych na stanowisku horyzontów chronologicznych. W wykopie 1A zarejestrowano ponadto kilka obiektów o zróżnicowanej funkcji i chronologii. Poszczególne kategorie materiałów krzemiennych grupują się, tworząc izolowane miejsca ich wykorzystywania, co pozwala w przypadku wykopu głównego, z dużą dozą ostrożności, wypowiadać się o zagospodarowaniu przestrzeni i obszarach aktywności (ryc. 103; por. rozdział 5).

**Materiały (ryc. 192–203).** Materiały z wykopu głównego, z sondaży oraz z wykopu VII/2011, określonego także jako wykop 1A, będą omawiane oddzielnie (tabele 5–7).

*Wykop główny*

W tej części stanowiska odkryto około 3500 sztuk przedmiotów krzemiennych, około 800 fragmentów ceramiki[3] oraz kilkanaście przedmiotów kamiennych. Po analizie całego zbioru do mezolitu zaliczono 3335 zabytków (tabela 5, ryc. 11).

**Rdzenie.** Zarejestrowano 74 rdzenie wraz z fragmentami. Zachowane są na różnych etapach eksploatacji, przy czym spora część została określona jako szczątkowe lub o zmienianej orientacji; 14 rdzeni uległo przepaleniu (ryc. 192; 194; 202).

**Formy techniczne.** Rozpoznano 23 świeżaki oraz 11 odnawiaków, wśród których są dwie formy związane z odnawianiem odłupni. Poza tym wydzielono 3 zatępce i 5 podtępców (ryc. 195).

[3] Ceramika z tego obszaru w większości została pozostawiona przez społeczności KPL w fazie wiórecki. Jedynie kilka fragmentów świadczy o tym, że teren ten był penetrowany jeszcze w późnym neolicie lub wczesnej epoce brązu przez społeczności kultury niemeńskiej, kultury iwieńskiej oraz trzcinieckiej.

**Spatial situation.** Flint artifacts were found mainly under the topsoil layer in a layer of fine-grained eluvial sand, above a sterile illuvial layer. Several objects were discovered in the main excavation, some of which may be related to the Middle Stone Age. Thanks to dating $^{14}C$ some of them can be linked to the Middle Stone Age or the Neolithic. Problematic are the post holes and several shallow pits or hearths, which could not be clearly assigned to any of the chronological horizons identified at the site. In trench 1A, several objects of varying function and chronology were also recorded. Individual categories of flint materials are grouped together, creating isolated places of use, which allows us, in the case of the main trench, to speak with a great deal of caution about the development of space and areas of activity (Fig. 103; *cf.* chapter 5).

**Materials** (Figs. 192–203). Materials from the main excavation, test pits, and trench VII/2011, also referred to as trench 1A, will be discussed separately (Tables 5–7).

*Main excavation*

In this part of the site, approximately 3,500 flint objects, approximately 800 ceramic fragments[3], and several stone objects were discovered. After analyzing the entire collection, 3,335 artifacts were classified as Mesolithic (Table 5, Fig. 11).

**Cores.** 74 cores and fragments were recorded. They are preserved at various stages of use, with a large proportion described as residual or with changed orientation; 14 cores were burnt (Figs. 192; 194; 202).

**Technical forms.** Twenty-three rejuvenation flake and 11 core tablets were identified, including two forms associated with the reworking of striking platofrm. In addition, three crested blade and semi crested blades were identified (Fig. 195).

**Blades.** A total of 808 blades and fragments were discovered, including 126 whole blades and 682 fragments, of which 286

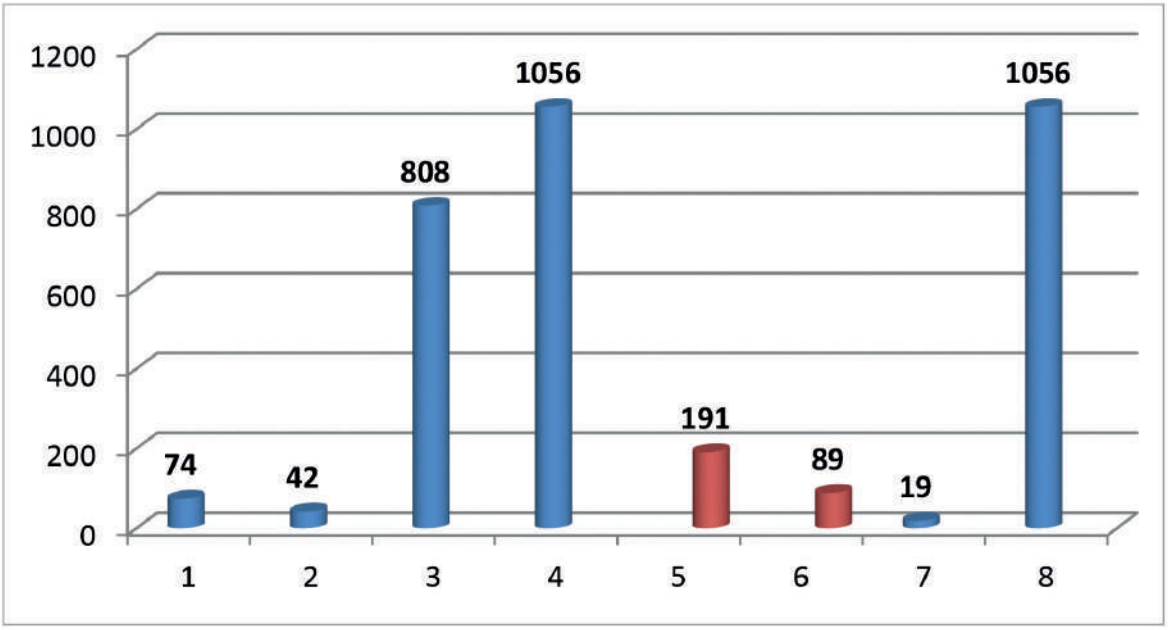
[3] Most of the pottery from this area was left behind by FBC communities during the Wiórek phase. Only a few fragments indicate that this area was still inhabited in the late Neolithic or early Bronze Age by communities of the Niemen, Iwno, and Trzciniec cultures.

**Tabela. 5. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie zabytków z wykopu głównego.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 74 |
| | *Zaczątkowe* | 2 | |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | 26 | |
| | *Wiórowe dwupiętowe* | 1 | |
| | *Odłupkowe* | 22 | |
| | *O zmienianej orientacji* | 9 | |
| | *Szczątkowe* | 4 | |
| | *Fragmenty rdzeni* | 10 | |
| Formy techniczne | | | 42 |
| | *Świeżaki* | 21 | |
| | *Odnawiaki* | 13 | |
| | *Podtępce* | 5 | |
| | *Zatępce* | 3 | |
| Wióry | | | 808 |
| Odłupki | | | 1056 |
| Narzędzia | | | 280 |
| | *Skrobacze* | 66 | |
| | *Odłupki retuszowane* | 51 | |
| | *Fragmenty zbrojników* | 31 | |
| | *Wióry retuszowane* | 27 | |
| | *Drapacze* | 23 | |
| | *Trapezy* | 17 | |
| | *Fragmenty narzędzi* | 16 | |
| | *Trójkąty* | 10 | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | 9 | |
| | *Z retuszowaną podstawą* | 6 | |
| | *Tylczaki* | 6 | |
| | *Rylce* | 5 | |
| | *Półtylczaki janisławickie* | 3 | |
| | *Okruchy retuszowane* | 2 | |
| | *Półtylczaki* | 2 | |
| | *Zbrojniki z retuszem 3. boku* | 2 | |
| | *Półtylczak zdwojony* | 2 | |
| | *Fragmenty drapaczy* | 1 | |
| | *Narzędzia kombinowane* | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 19 |
| | Rylcowce podstawowe | 11 | |
| | Rylcowce środkowe | 3 | |
| | Rylcowce wierzchołkowe | 1 | |
| | Rylczaki | 4 | |
| Okazy nieokreślone | | | 1056 |
| **Razem** | | | **3335** |

**Tabela. 5. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie zabytków z wykopu głównego.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | | | 74 |
| | *Zacząkowe* | | | 2 | |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | | | 26 | |
| | *Wiórowe dwupiętowe* | | | 1 | |
| | *Odłupkowe* | | | 22 | |
| | *O zmienianej orientacji* | | | 9 | |
| | *Szczątkowe* | | | 4 | |
| | *Fragmenty rdzeni* | | | 10 | |
| Formy techniczne | | | | | 42 |
| | *Świeżaki* | | | 21 | |
| | *Odnawiaki* | | | 13 | |
| | *Podtępce* | | | 5 | |
| | *Zatępce* | | | 3 | |
| Wióry | | | | | 808 |
| Odłupki | | | | | 1056 |
| Narzędzia | | | | | 280 |
| | *Skrobacze* | | | 66 | |
| | *Odłupki retuszowane* | | | 51 | |
| | *Fragmenty zbrojników* | | | 31 | |
| | *Wióry retuszowane* | | | 27 | |
| | *Drapacze* | | | 23 | |
| | *Trapezy* | | | 17 | |
| | *Fragmenty narzędzi* | | | 16 | |
| | *Trójkąty* | | | 10 | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | | | 9 | |
| | *Z retuszowaną podstawą* | | | 6 | |
| | *Tylczaki* | | | 6 | |
| | *Rylce* | | | 5 | |
| | *Półtylczaki janisławickie* | | | 3 | |
| | *Okruchy retuszowane* | | | 2 | |
| | *Półtylczaki* | | | 2 | |
| | *Zbrojniki z retuszem 3. boku* | | | 2 | |
| | *Półtylczak zdwojony* | | | 2 | |
| | *Fragmenty drapaczy* | | | 1 | |
| | *Narzędzia kombinowane* | | | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | | | 19 |
| | Rylcowce podstawowe | | | 11 | |
| | Rylcowce środkowe | | | 3 | |
| | Rylcowce wierzchołkowe | | | 1 | |
| | Rylczaki | | | 4 | |
| Okazy nieokreślone | | | | | 1056 |
| **Razem** | | | | | **3335** |




**Ryc. 11. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie poszczególnych grup zabytków z wykopu 1.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – mikrorylcowce; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 11. Antoniewo, site 1. List of artefacts from trench 1.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – microburins; 8 – unidentified specimens.

**Wióry.** Odkryto 808 wiórów i ich fragmentów, w tym 126 całych i 682 fragmenty, z czego 286 to fragmenty przypiętkowe, 203 to części środkowe, a 193 to części wierzchołkowe. Większość pozyskano z przesiewania poszczególnych metrów, a jedynie 91 z namierzania trójwymiarowego. Minimalna liczebność wiórów to 412 sztuk.

**Narzędzia.** Do tej grupy zaliczono 280 wytworów, w tym 89 zbrojników (ryc. 198–201). Najliczniej reprezentowane są skrobacze – 66 sztuk, w tym 33 to formy zwykłe z retuszem jednego boku. Czternaście egzemplarzy posiada retusz na dwóch bokach, a pozostałe to pojedyncze formy wielorakie, z kolcem z retuszem dookolnym tzw. krążkowe lub fragmenty skrobaczy. Zidentyfikowano także 51 odłupków retuszowanych oraz wióry retuszowane – 27 sztuk, drapacze – 23 sztuki oraz fragmenty nieokreślonych narzędzi – 16 sztuk. W mniejszej liczbie odkryto rylce klinowe i węgłowe – 5 egzemplarzy oraz okruchy retuszowane – 2 okazy. Wśród zbrojników najliczniej zarejestrowano ich fragmenty – 31 sztuk, przy czym w większości są to elementy trójkątów, półtylczaków lub

were butt fragments, 203 were middle, and 193 were tip fragments. Most were obtained by sifting through individual meters, and only 91 were obtained by three-dimensional tracking. The minimum number of blades is 412.

**Tools.** This group includes 280 items, including 89 microliths (Figs. 198–201). The most numerous are scrapers – 66 items, including 33 ordinary forms with one side retouched. Fourteen items have retouching on two sides, and the rest are single multiple forms, with a spike with circumferential retouching, so-called disc scrapers, or fragments of scrapers. Fifty-one retouched flakes and 27 retouched blades were also identified, as well as 23 end-scrapers and 16 fragments of unidentified tools. A smaller number of burins were discovered – 5 specimens, as well as retouched waste fragment – 2 specimens. Among the microliths, fragments were the most numerous – 31 pieces, most of which are elements of triangles, truncated flake, or blades with a retouched base. In addition, 17 trapezoidal blades, 10 different types of triangles, and a series of nine truncated

wiórków z retuszowaną podstawą. Oprócz nich, zidentyfikowano trapezy wiórowe – 17 sztuk, różne typy trójkątów – 10 sztuk oraz serię dziewięciu półtylczaków wiórowych. Po 6 okazów zaklasyfikowano do podkategorii wiórki z retuszowaną podstawą oraz tylczaki. Zidentyfikowano także 3 półtylczaki janisławickie i po 2 zwykłe półtylczaki zdwojone, zbrojniki z retuszem trzeciego boku oraz 2 półtylczaki Komornica.

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Pozyskano 11 rylcowców, w tym: 1 podstawowy, 3 środkowe oraz 1 wierzchołkowy, a także 4 rylczaki, które związane są z produkcją rylców.

### *Sondaże*

W sześciu wykopach sondażowych odkryto 88 zabytków krzemiennych (tabela 6). Do mezolitu można zaliczyć fragment rdzenia wiórowego, 2 formy techniczne – odnawiaki oraz narzędzia – 6 skrobaczy oraz 3 wióry retuszowane. Zostały one odkryte w sondażach IV/2011–VI/2011, które znajdowały się po zachodniej stronie wykopu głównego (por. ryc. 10). Pozostałe formy, ze względu na swą banalność, nie dają się jednoznacznie klasyfikować.

### *Wykop VII/2011–1A*

Odkryto 521 zabytków krzemiennych (tabela 7, ryc. 12; 202; 203) oraz kilkadziesiąt fragmentów ceramiki[4]. Do mezolitu zaliczono 506 okazów krzemiennych, z których 138 uległo przepaleniu.

**Narzędzia.** Wśród 13 zbrojników są zarówno formy łączone ze starszym mezolitem jak półtylczaki Komornica czy smukłe trójkąty, a także formy charakterystyczne dla młodszego mezolitu jak trapezy (ryc. 203).

**Surowce krzemienne.** Poza ośmioma formami z krzemienia czekoladowego, odkrytymi w wykopie głównym, reszta zabytków krzemiennych z wszystkich wykopów została wykonana z surowca narzutowego (ryc. 13; 14). Inne surowce, jak świeciechow-

[4] Z neolitem na pewno łączy się 5 okazów związanych z techniką łuszczniową, a także zabytki krzemienne z surowców importowanych, jak krzemień czekoladowy, świeciechowski oraz kilkadziesiąt fragmentów ceramiki KPL.

blades were identified. Six specimens were classified as short blades with retouched bases and backed blade. Three Janislavice truncated flake were also identified, as well as two ordinary doubled truncated flake, blades with retouching on the third side, and two Komornica truncated.

Waste from tool production. Eleven microburins were obtained, including: one basic, three middle, and one top, as well as four burin spalls used in burin production.

### *Test trenches*

Eighty-eight flint artifacts were discovered in six test pits (Table 6). The Mesolithic period includes a fragment of a flake core, 2 technical forms – scrapers and tools: 6 scrapers and 3 retouched flakes. They were discovered in trenches IV/2011–VI/2011, located on the western side of the main excavation (*cf.* Fig. 10). The remaining forms, due to their banality, cannot be clearly classified.

### *Excavation VII/2011–1A*

521 flint artifacts were discovered (Table 7, Figs. 12; 202; 203) as well as several dozen ceramic fragments[4]. 506 flint specimens were classified as Mesolithic, 138 of which were burnt.

**Tools.** Among the 13 microliths, there are both forms associated with the older Mesolithic, such as truncated Komornica type and slender triangles, as well as forms characteristic of the younger Mesolithic, such as trapezoids (Fig. 203).

**Flint raw materials.** Apart from eight forms made of chocolate flint, discovered in the main excavation, the rest of the flint artifacts from all trenches were made of erratic postglacial raw material (Fig. 13; 14). Other raw materials, such as świeciechów, wolyhnian, and chocolate flint, are associated with younger settlements at the site and in its immediate vicinity (Grygiel 1987; 2004; 2008; Papiernik 2012).

[4] Five specimens related to the flaking technique, as well as flint artifacts made from imported raw materials such as chocolate flint, świeciechów flint, and several dozen fragments of FBC pottery, are definitely associated with the Neolithic period.

**Tabela. 6. Antoniewo, stan. 1. Zbiorcze zestawienie zabytków z wykopów sondażowych I–VI/2011.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 1 |
| | *Fragmenty rdzeni* | *1* | |
| Formy techniczne | | | 2 |
| | *Odnawiaki* | *2* | |
| Wióry | | | 27 |
| Odłupki | | | 22 |
| Narzędzia | | | 9 |
| | *Skrobacze* | *6* | |
| | *Wióry retuszowane* | *3* | |
| Okazy nieokreślone | | | 27 |
| **Razem** | | | **88** |

**Tabela 7. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie zabytków z wykopu 1A.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 9 |
| Formy techniczne | | | 8 |
| Wióry | | | 142 |
| Odłupki | | | 144 |
| Narzędzia | | | 25 |
| | *Narzędzia* | *12* | |
| | *Zbrojniki* | *13* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 3 |
| Okazy nieokreślone | | | 175 |
| Razem | | | 506 |

ski, wołyński czy czekoladowy są związane z młodszym osadnictwem na stanowisku i w jego najbliższej okolicy (Grygiel 1987; 2004; 2008; Papiernik 2012).

**Chronologia.** Z kilkunastu próbek węgli drzewnych pobranych na stanowisku otrzymano sześć wyników datowań: obiekt 2/2011 (Poz-184504) 9560±50 BP: 9136–8962 cal BC; obiekt 1/2011 (Poz-184480) 6910±40 BP: 5845–5724 cal BC; obiekt 3/2011 (Poz-184502) 6870±30: 5836–5708 cal BC; obiekt 1 wykop 1A (Lod-1734) 6300±60 BP: 5340–5215 cal BC; obiekt 4/2011 (Lod-1735) 5540±60 BP: 4500–4320 cal BC; obiekt 1/2011 (Lod-1492) 5390±60 BP: 4330–4080 cal BC. Wyniki datowań wskazują na obecność człowieka we wczesnym holocenie, ale przede wszystkim na wykorzystywanie dna doliny Bachorzy przez człowieka w środkowym i późnym

**Chronology.** Six dating results were obtained from several charcoal samples collected at the site: object 2/2011 (Poz-184504) 9560±50: 9136–8962 cal BC; object 1/2011 (Poz-184480) 6910±40 BP: 5845–5724 cal BC; object 3/2011 (Poz-184502) 6870±30: 5836–5708 cal BC; object 1 excavation 1A (Lod-1734) 6300±60 BP: 5340–5215 cal BC; object 4/2011 (Lod-1735) 5540±60 BP: 4500–4320 cal BC; object 1/2011 (Lod-1492) 5390±60 BP: 4330–4080 cal BC. The dating results indicate the presence of humans in the early Holocene, but above all the use of the Bachorza valley by humans in the middle and late Atlantic periods. The dating covering the period before the emergence of agricultural communities is unambiguous. The results obtained, which indicate the end of the 6th and 5th millennia BC, can be considered

**Table 6. Antoniewo, site 1. List of artefacts from the test trenches I–VI/2011.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 1 |
| | *Fragmenty rdzeni* | *1* | |
| Technical forms | | | 2 |
| | *Fragments of core* | *2* | |
| Blades | | | 27 |
| Flakes | | | 22 |
| Tools | | | 9 |
| | *Scrapers* | *6* | |
| | *Retouched blades* | *3* | |
| Unidentified specimens | | | 27 |
| **Total** | | | **88** |

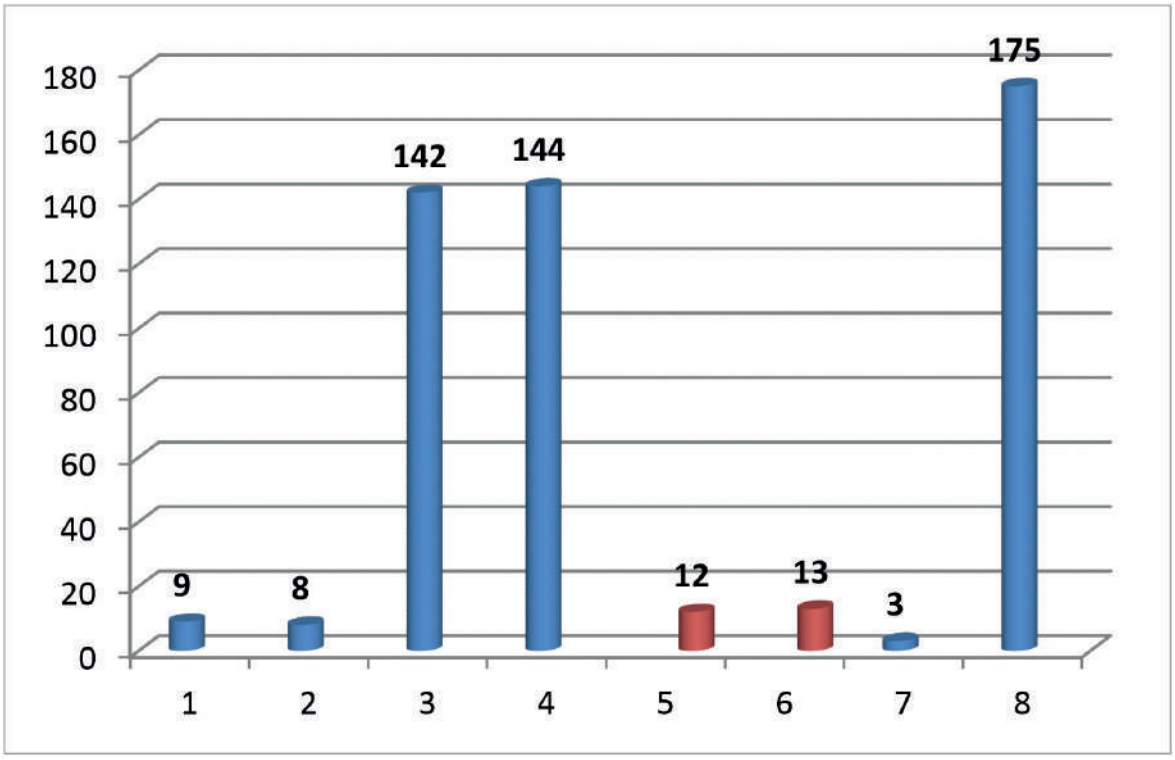
**Tabela 7. Antoniewo, site 1. List of artefacts from the trench 1A.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 9 |
| Technical forms | | | 8 |
| Blades | | | 142 |
| Flakes | | | 144 |
| Tools | | | 25 |
| | *Retouched tools* | *12* | |
| | *Microliths* | *13* | |
| Tool production waste | | | 3 |
| Unidentified specimens | | | 175 |
| **Total** | | | **506** |

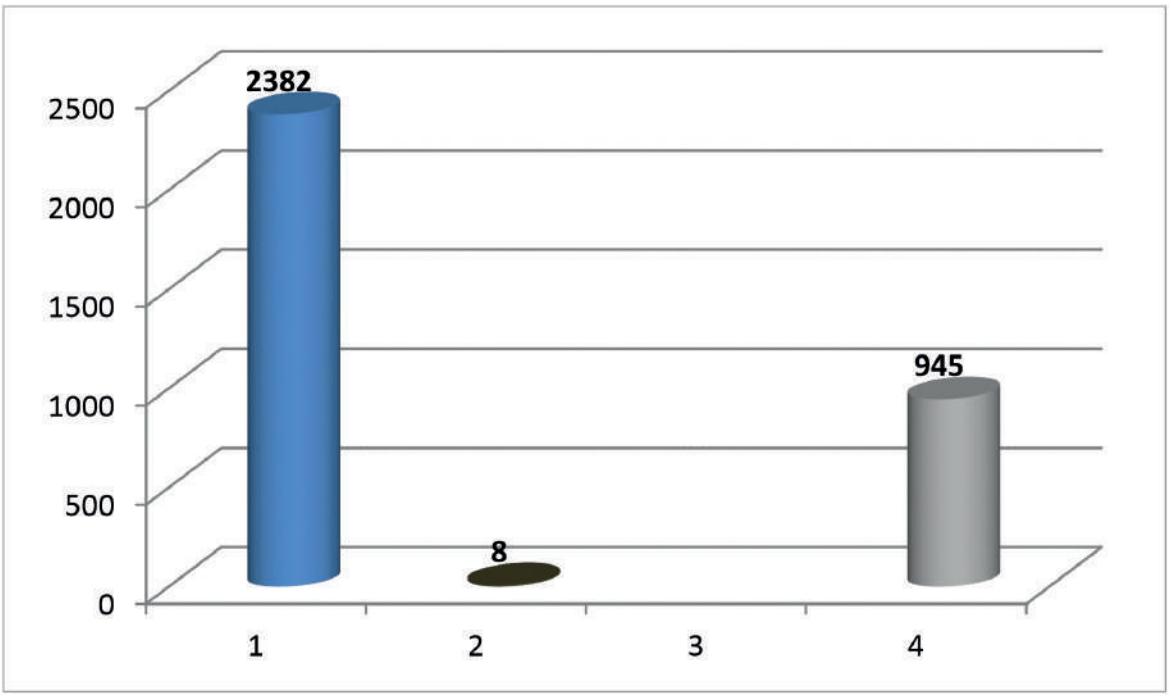
okresie atlantyckim. Datowania obejmujące czas przed pojawieniem się społeczności rolniczych nie budzą wątpliwości. Uzyskane wyniki, które wskazują na koniec VI i V tysiąclecie p.n.e. można analizować na kilka sposobów, co zostanie omówione w dalszej części pracy. Datowanie typologicznie i technologicznie materiałów krzemiennych wskazuje na zróżnicowaną chronologię. Najstarsze materiały identyfikowane są z wczesnym lub środkowym mezolitem. Są to półtylczaki komornickie, smukłe wiórowe półtylczaki oraz jednozadziorzec mikrolityczny. Z tym epizodem można zapewne wiązać także część narzędzi. Większość zabytków krzemiennych należy łączyć z późnomezolityczną KJ. Wśród zbrojników odkryto m.in. trójkąty oraz szerokie półtylczaki wiórowe. Poza tym na późny mezolit należy datować wszystkie

in several ways, which will be discussed later in this paper. Typological and technological dating of flint materials indicates a varied chronology. The oldest materials are associated with the early or middle Mesolithic. These are Komornica truncated flake, slender truncated flake, and a microlithic single barbed point. Some of the tools can probably also be associated with this episode. Most of the flint artifacts should be associated with the Late Mesolithic Janislavice culture. Among the microliths, triangles and wide truncated flake were discovered. In addition, all trapezoids and most scraping tools should be dated to the Late Mesolithic (Fig. 197).

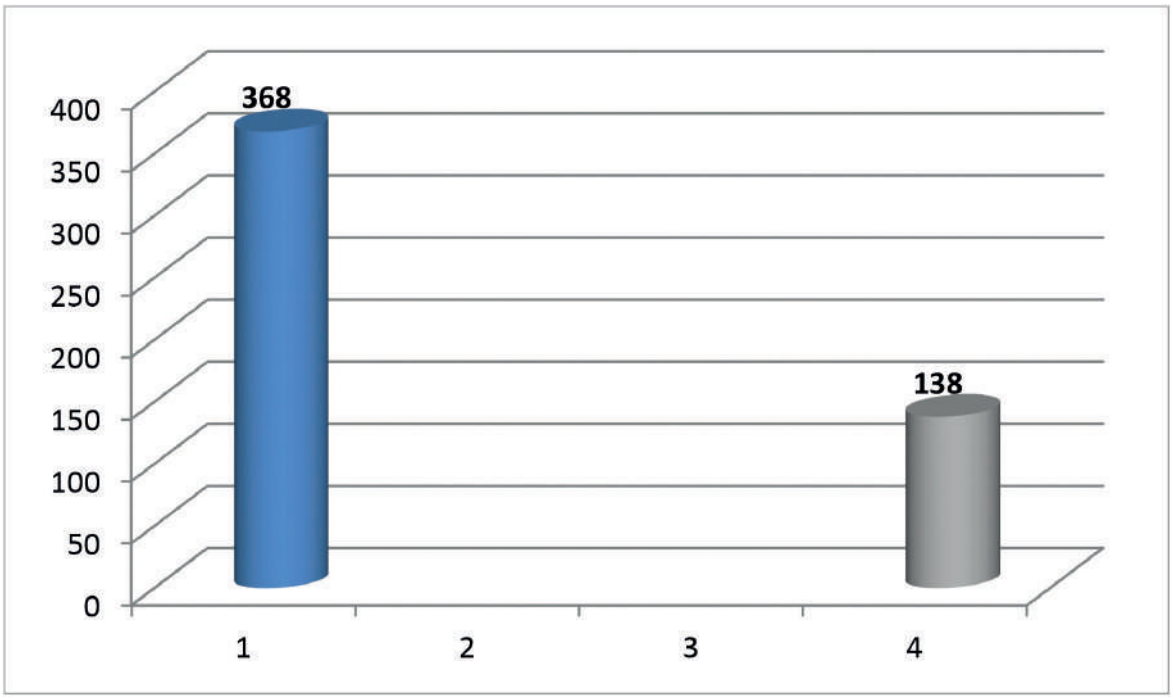
**Comments.** Flint and ceramic materials in the area of the site occur over a much larger area, forming an space of several hectares of intensive settlement activity in the




**Ryc. 12. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie poszczególnych grup zabytków z wykopu 1A.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – mikrorylcowce; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 12. Antoniewo, site 1. List of artefacts from trench 1A.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – microburins; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 13. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych z wykopu 1.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 13. Antoniewo, site 1. List of individual groups of raw materials from trench 1.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other flints; 4 – burnt flints.




**Ryc. 14. Antoniewo, stan. 1. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych z wykopu 1A.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 14. Antoniewo, site 1. List of individual groups of raw materials from trench 1A.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other flints; 4 – burnt flints.

trapezy oraz większość narzędzi związanych ze skrobaniem (ryc. 197).

**Uwagi.** Materiały krzemienne i ceramiczne w rejonie stanowiska występują na znacznie większym terenie, tworząc kilkuhektarowy obszar intensywnej aktywności osadniczej w środkowej i młodszej epoce kamienia. Obok zabytków krzemiennych z mezolitu w wykopach zidentyfikowano zabytki ceramiczne i krzemienne związane z KPL (prawdopodobnie z fazy wióreckiej), jeden fragment ceramiki łączony z kulturą niemeńską oraz zabytki z przełomu neolitu i wczesnej epoki brązu, wskazujące na kulturę trzciniecką lub kulturę iwieńską (dalej KI). Jedna jama z odcinka H ma pewną chronologię neolityczną związaną z KPL. Daty $^{14}C$ oraz np. wiórowy półtylczak z krzemienia czekoladowego z wyświeceniem skośnym potwierdzają wykorzystywanie tego terenu także we wczesnym neolicie przez społeczności KCWR oraz GBK KL.

**Zbiory.** MAiE w Łodzi.

**Literatura.** Monografia w przygotowaniu do *Prac i Materiałów Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* lub innego czasopisma archeologicznego.

Middle and Late Stone Age. In addition to Mesolithic flints, ceramic and flint artifacts associated with the FBC (probably from the Wiórek phase) were identified in the trenches, as well as one ceramic fragment associated with the Niemen culture and artifacts from the turn of the Neolithic and Early Bronze Age indicating the Trzciniec culture or the Iwno culture. One pit from section H has a certain Neolithic chronology associated with the FBC. The $^{14}C$ dates and, for example, a chocolate flint tool with typical oblique polishing confirm that this area was also used in the early Neolithic by the LBK and BKG communities.

**Collections.** Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź.

**Literature.** Monograph in preparation for the *Journal of Museum of Archeology and Ethnography in Łódź* or another archaeological journal.

## Redecz Krukowy, stan. 20, gm. Brześć Kujawski, pow. włocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się w północnej części Pojezierza Kujawskiego (ryc. 8: 13), w obrębie wysoczyzny morenowej, na wyraźnie wyróżniającym się, dość płaskim, piaszczystym wale zbudowanym z piasków pokrywowych, lekko nachylonym w kierunku południowo-zachodnim w stronę niecki największego w okolicy zbiornika wodnego – jeziora Czajno (ryc. 15). Zajmuje niewielki płat gleb bielicowych zbudowanych z piasków eolicznych. W jego najbliższym otoczeniu zidentyfikowano kilka oczek polodowcowych (Papiernik 2012, 195).

**Obszar badań.** W ciągu pięciu sezonów badawczych w latach 2006–2010 wyeksplorowano obszar 7469 m². Poza zwartym wykopem głównym o powierzchni około 7000 m², w częściach wschodniej oraz południowo-zachodniej założono kilkanaście wykopów sondażowych, jednak nie zarejestrowano w nich zabytków związanych z mezolitem. W niedalekiej odległości otworzono także wykopy geologiczne, które dostarczyły danych m.in. wykorzystywanych przy analizie stratygrafii stanowiska (ryc. 16).

**Sytuacja przestrzenna.** W związku z dużą powierzchnią badań oraz dzięki zastosowanej metodzie eksploracji stanowiska i dokumentacji materiałów pojawiła się szansa na wydzielanie izolowanych stref o różnym stopniu zachowania nawarstwień oraz o zróżnicowanej frekwencji zabytków. Jest to ściśle związane z sytuacją geologiczną i glebową w obrębie stanowiska (Papiernik 2012), która została uformowana w czasie wycofywania się lądolodu w fazach leszczyńskiej i poznańskiej około 18–20 tys. lat temu (Grygiel 2004, 119; Roman 2010). W serii piasków pokrywowych, w różnych częściach wykopu, można wydzielać zróżnicowane chronologicznie warstwy, o czym świadczą czytelne poziomy iluwialne różnowiekowych gleb typu bielicowego (Papiernik, Płaza 2018). Dodając do analiz stratygrafii stanowiska oraz zróżnicowania glebowego inne, wieloaspektowe analizy przyrodnicze i archeologiczne, stworzono plan stanu zachowania stanowiska (ryc. 17). Więcej informacji na ten temat można znaleźć w monografii stanowiska z 2018 r.

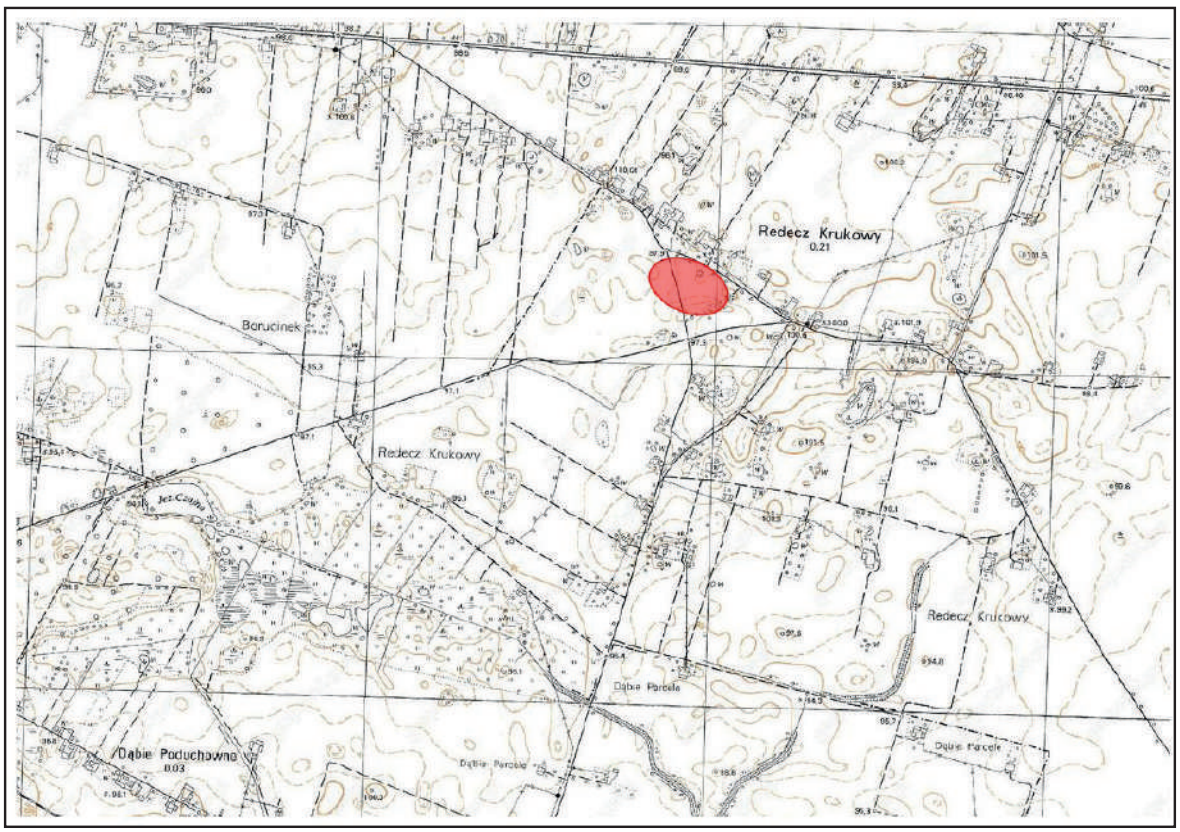
## Redecz Krukowy, site 20, Brześć Kujawski municipality, Włocławek county

**Location.** The site is located in the northern part of the Kuyavia Lake District (Fig. 8: 13) within a moraine plateau on a clearly distinguishable, fairly flat, sandy embankment built of cover sands, slightly sloping towards the southtowards the basin of the largest water reservoir in the area – Lake Czajno (Fig. 15). It occupies a small patch of podzolic soils composed of aeolian sands. Several glacial ponds have been identified in its immediate vicinity (Papiernik 2012, 195).

**Research area.** During five research seasons between 2006 and 2010 an area of 7, 469 m², was explored. In addition to the compact main trench area several test pits were assumed in the eastern and southwestern parts, but no Mesolithic artifacts were found in them. Geological excavations were also opened nearby, which provided data used, among other things, in the analysis of the site's stratigraphy (Fig. 16).

**Spatial situation.** Due to the large area of the research and thanks to the method used to explore the site and document the materials, it was possible to separate isolated zones with varying level of preservation of layers and varying frequencies of artifacts. This is closely related to the geological and soil conditions within the site (Papiernik 2012), which were formed during the retreat of the ice sheet in the Leszno and Poznań phases about 18–20 thousand years ago (Grygiel 2004, 119; Roman 2010). In the series of cover sands, in various parts of the trench, chronologically diverse layers can be distinguished, as evidenced by clear illuvial levels of podzolic soils of various ages (Papiernik, Płaza 2018). By adding other multifaceted natural and archaeological analyses to the stratigraphic analysis of the site and soil diversity, a plan of the site's state of preservation was created (Fig. 17). More information on this subject can be found in the 2018 monograph on the site.

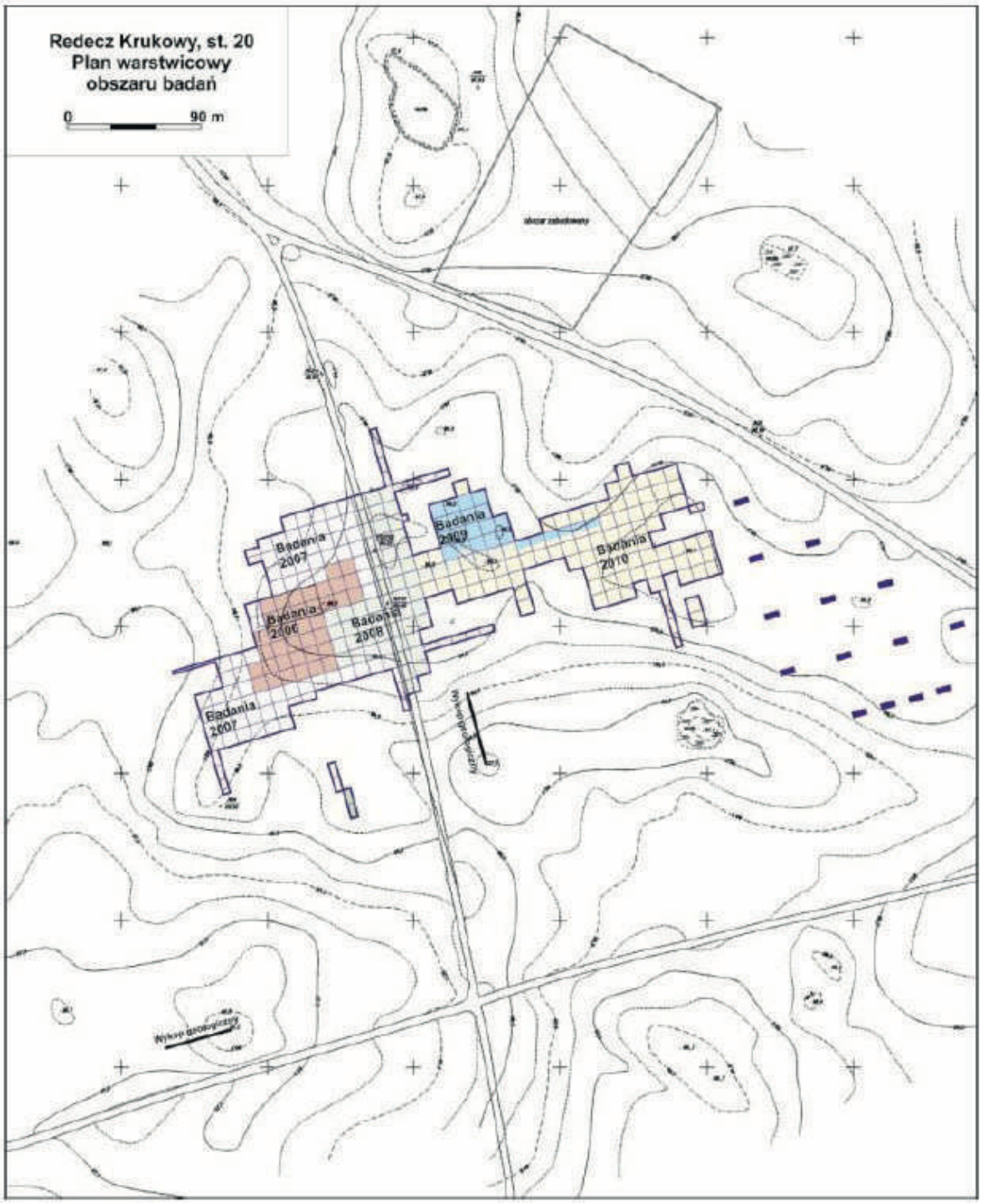
**Materials.** Almost 7,000 flint artifacts were classified as Mesolithic (Table 43, Fig. 18). Thanks to the use of multifaceted analyses – planigraphic, typological, and the study of the technological features of cores, blades,




**Ryc. 15. Redecz Krukowy, stan. 20. Lokalizacja stanowiska wraz z zasięgiem występowania materiałów z epoki kamienia (za: Papiernik 2012, 196).**
**Fig. 15. Redecz Krukowy, site 20. Location of the site with the distribution of Stone Age materials (after: Papiernik 2012, 196).**

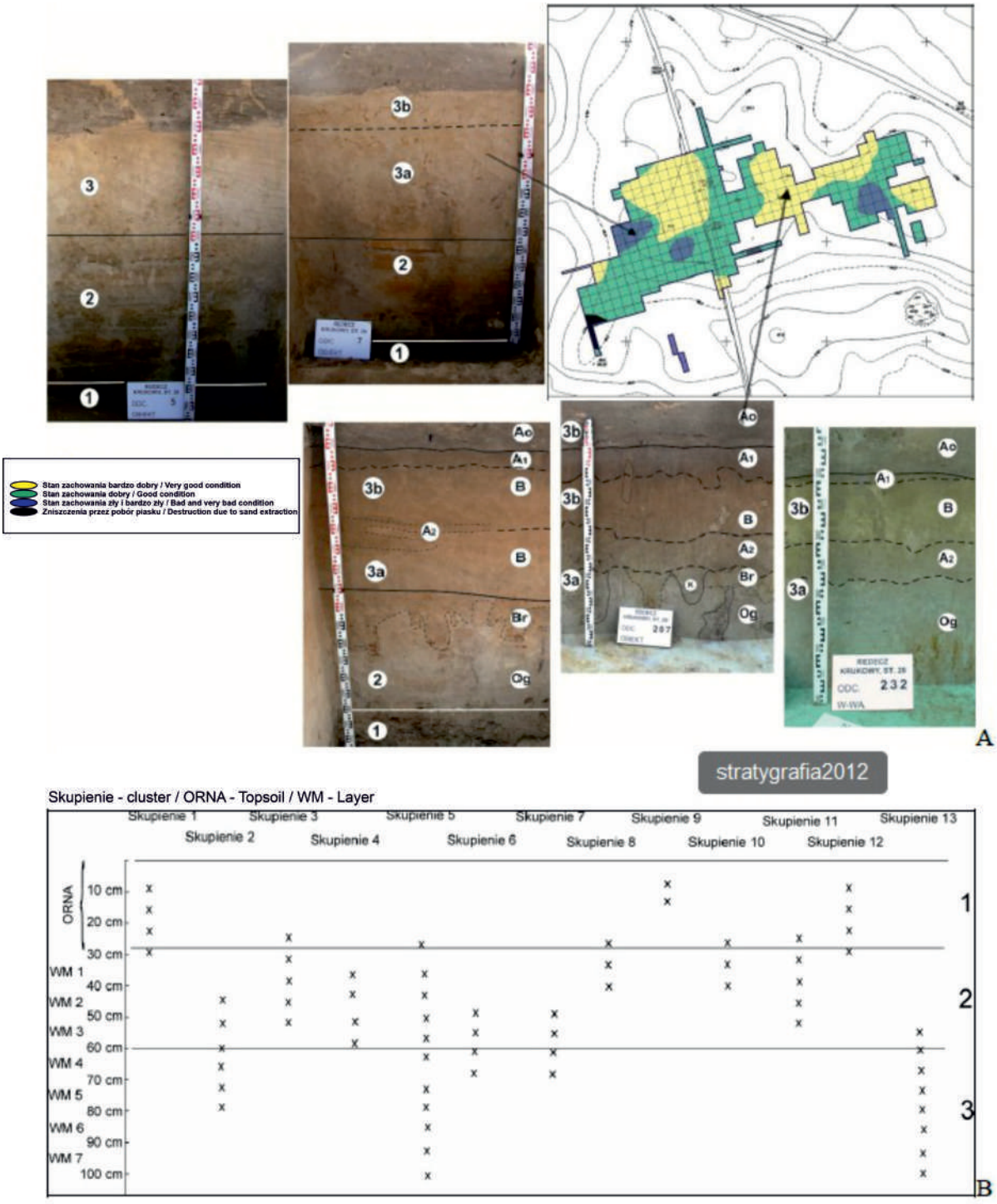
**Materiały.** Do mezolitu zaliczono prawie 7000 zabytków krzemiennych (tabela 43, ryc. 18). Dzięki wykorzystaniu wieloaspektowych analiz – planigraficznej i typologicznej oraz opracowaniu cech technologicznych rdzeni, wiórów czy rylcowców, a także zastosowaniu metody składanek udało się wyznaczyć z całości zbioru kilkanaście izolowanych stref, gdzie zabytki się grupowały. Miejsca te zostały określone jako skupienia (krzemienice) i ponumerowane od 1 do 13 (ryc. 87). Dla celów porządkowych w tej części pracy zostanie przedstawiony zbiorczy wykres słupkowy oraz tabele zabytków związanych z mezolitem z poszczególnych skupień.

and tools, as well as the use of the refitting method, it was possible to identify several isolated zones within the entire collection where the artifacts were grouped. These places were defined as clusters (flint concentration – krzemienica in polish) and numbered from 1 to 13 (Fig. 87). For organizational purposes, this part of the work will present a summary bar chart and tables of Mesolithic artifacts from individual clusters.

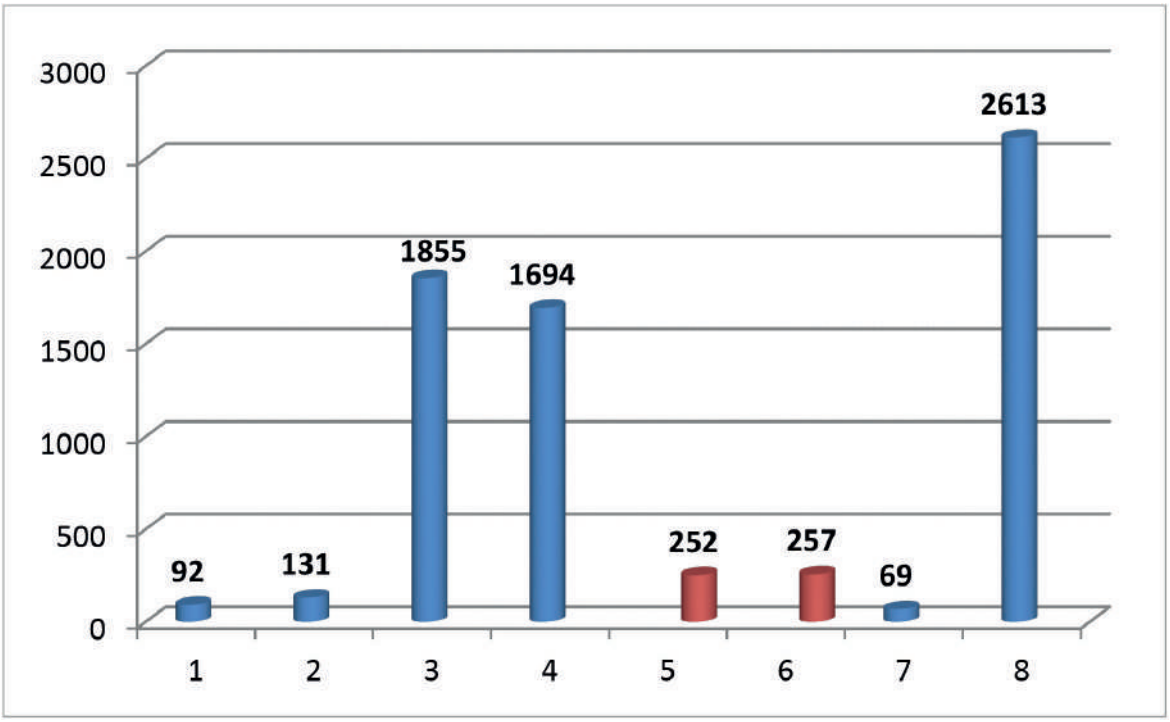



**Ryc. 16. Redecz Krukowy, stan. 20. Lokalizacja wykopów badawczych (za: Papiernik 2012, 196).**

Fig. 16. Redecz Krukowy, site 20. Location of researched excavations (after: Papiernik 2012, 196).




**Ryc. 17. Redecz Krukowy, stan. 20. Charakterystyka stanu zachowania stanowiska.** A – przykłady stratygrafii warstw w profilach wybranych wykopów (za: Papiernik 2012, 202); B – poziomy zalegania mezolitycznych zabytków krzemiennych w poszczególnych skupieniach.
**Fig. 17. Redecz Krukowy, site 20. Characteristics of the site's condition.** A – examples of stratigraphy of layers in selected excavation profiles (after: Papiernik 2012, 202); B – deposition levels of Mesolithic flint artefacts in separated clusters.




**Ryc. 18. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbiorcze zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia retuszowane; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 18. Redecz Krukowy, site 20. Summary list of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – retouched tools; 6 – microliths; 7 – tool production waste; 8 – unidentified specimens.

*Skupienie 1*

Zostało odkryte w zachodniej części wykopu (ryc. 87). Materiały krzemienne znajdowały się głównie w warstwie ornej oraz w pierwszym poziomie eksploracyjnym. Na obszarze obejmującym nieco ponad 2 ary zalegały 174 wytwory krzemienne (tabela 8, ryc. 19). Wśród surowców zwraca uwagę 25 egzemplarzy krzemiennych, które uległy przepaleniu (ryc. 20).

**Rdzenie.** Pozyskano 5 całych rdzeni oraz kolejny, który udało się odtworzyć dzięki metodzie składanek. Rdzenie zachowane są na różnych etapach eksploatacji (ryc. 135; 136).

**Wióry.** Odkryto 40 wytworów związanych z eksploatacją wiórową, w tym 9 całych wiórów i 31 fragmentów, z czego 14 to fragmenty przypiętkowe, 9 to części środkowe oraz 8 to części wierzchołkowe. Jedynie 4 okazy są przepalone, a minimalna liczba wiórów to 21 sztuk (ryc. 138).

**Narzędzia.** Wydzielono 15 narzędzi, w tym 9 zbrojników (ryc. 139; 140). Zidentyfikowano po 2 skrobacze i drapacze oraz

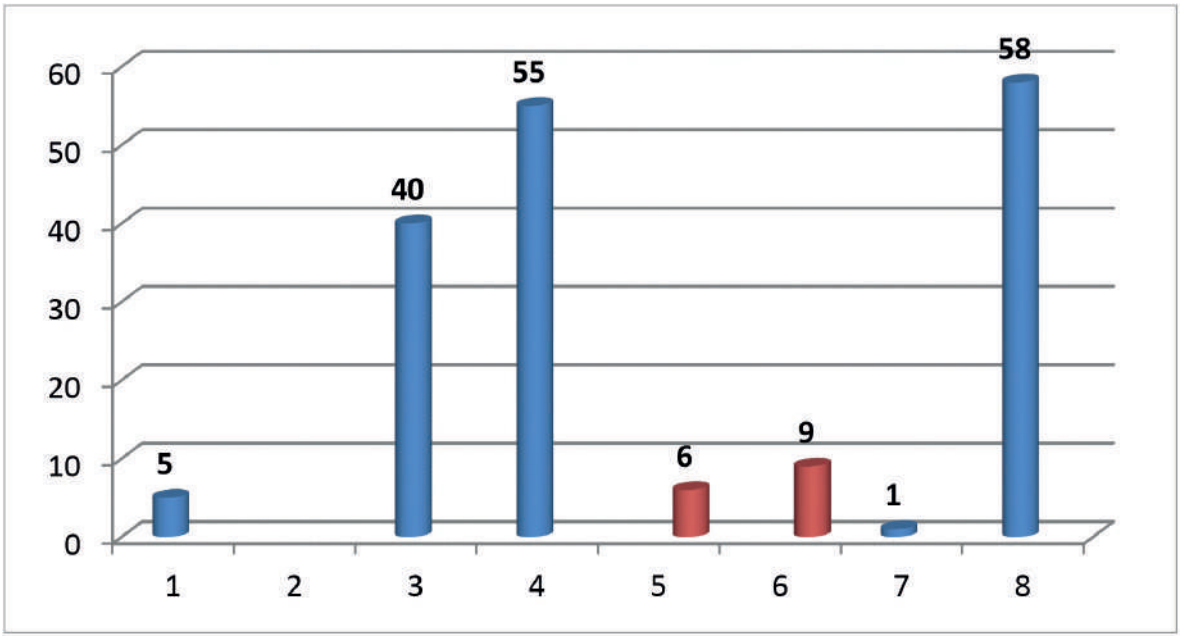
*Cluster 1*

It was discovered in the western part of the trench (Fig. 87). Flint materials were found mainly in the topsoil and in the first exploration level. In an area covering slightly more than 2 ares, 174 flint artifacts were found (Table 8, Fig. 19). Among the raw materials, 25 flint specimens that had been burned (Fig. 20).

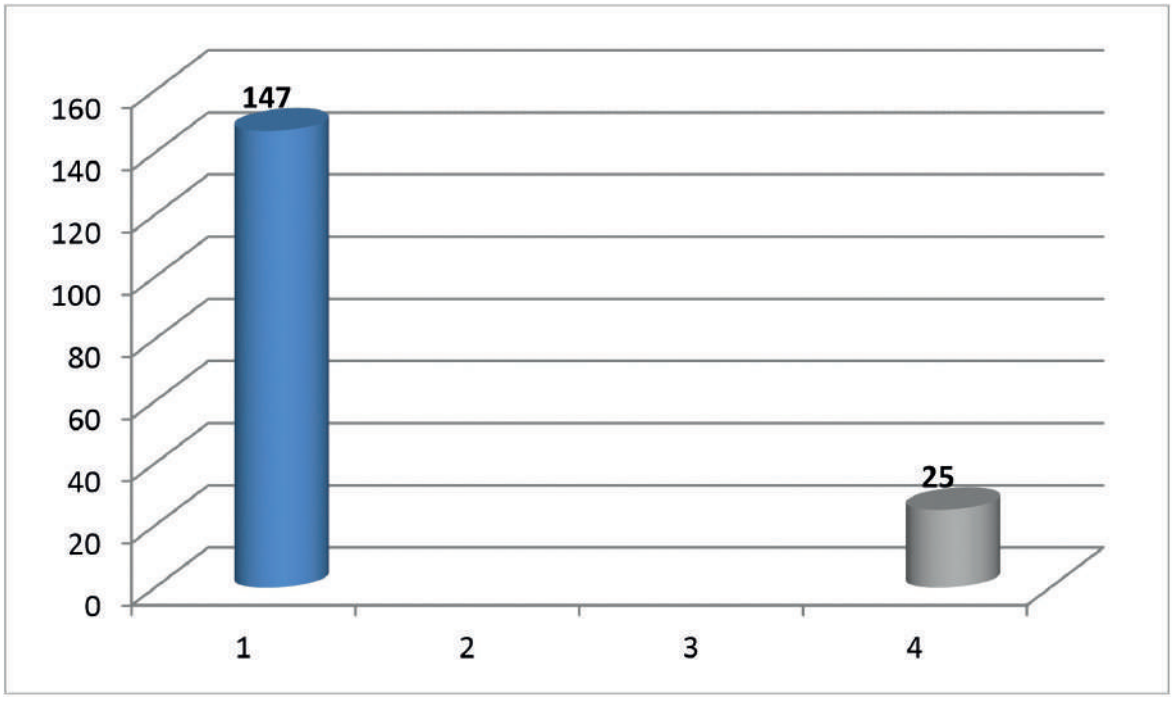
**Cores.** Five complete cores were obtained, and another one was reconstructed using the refitting method. The cores are preserved at various stages of exploatation (Figs. 135; 136).

**Blades.** Forty artifacts related to blade production were discovered, including nine whole blades and 31 fragments, of which 14 are butt fragments, nine are middle parts, and eight are top parts. Only four specimens are burnt, and the minimum number of blades is 21 (Fig. 138).

**Tools.** Fifteen tools were identified, including nine microliths (Figs. 139; 140). Two scrapers and two end-scrapers were identified, as well as one blade and one retouched




**Ryc. 19. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 1.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – mikrorylcowce; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 19. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from from cluster 1.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – microburins; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 20. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 1.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 20. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 1.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

**Tabela 8. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 1.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 5 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *3* | |
| | *Wiórkowo-odłupkowe* | *2* | |
| Wióry | | | 40 |
| Odłupki | | | 55 |
| Narzędzia | | | 15 |
| | *Fragmenty zbrojników* | *3* | |
| | *Skrobacze* | *2* | |
| | *Drapacze* | *2* | |
| | *Półtylczaki* | *2* | |
| | *Wióry retuszowane* | *1* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *1* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *1* | |
| | *Jednozadziorce* | *1* | |
| | *Półtylczaki Komornica* | *1* | |
| | *Fragmenty półtylczaków* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 1 |
| | Rylcowce podstawowe | 1 | |
| Okazy nieokreślone | | | 58 |
| **Razem** | | | **174** |

po jednym wiórze i odłupku retuszowanym. Tylko skrobacz obuboczny, drapacz zwykły z retuszem stromym drapiska oraz odłupek zachowane są w całości. Wśród zbrojników najliczniej wystąpiły fragmenty zbrojników – 4 sztuki i są to prawdopodobnie kawałki trójkąta, półtylczaka oraz wiórka z retuszowaną podstawą, jedna forma to zbrojnik nieokreślony. Oprócz nich rozpoznano 3 półtylczaki – 2 zwykłe i 1 typu Komornica, a także po jednym trójkącie rozwartokątnym i jednozadziorcu.

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Zarejestrowano 1 rylcowiec podstawowy, lewostronny.

**Podsumowanie.** Koncentracja zbytków dostarczyła zwartego materiału o cechach krzemieniarstwa nawiązującego do ugrupowań Duvensee/Komornica. Małe, krępe rdzenie jednopiętowe wraz z zestawem zbrojników z półtylczakami Komornica czy jednozadziorcem wskazują na wczesną chro-

flake. Only the double-edged scraper, the ordinary scrapers with a steep retouch, and the flake are preserved in their entirety. Among the microliths, fragments of microliths were the most numerous – 4 pieces, probably pieces of a triangle, a truncated flake and a blade with a retouched base; one form is an undefined point. In addition to these, three truncated flake identified: two ordinary ones and one Komornica type, as well as one obtuse-angled triangle and one single-barbed point.

**Waste from tool production.** One basic, left-handed microburin was recorded.

**Summary.** The concentration of waste provided compact material with flintworking characteristics reminiscent of the Duvensee/Komornica groups. Small, single platform cores, together with a set of microliths with Komornica type truncated or single abrbed point, indicate an early chronology, possibly related to the Preboreal or Boreal period. The

Table 8. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 5 |
| | *Blade single platform* | *3* | |
| | *Flake single platform* | *2* | |
| Blades | | | 40 |
| Flakes | | | 55 |
| Tools | | | 15 |
| | *Fragment of microlith* | *3* | |
| | *Scrapers* | *2* | |
| | *End-scrapers* | *2* | |
| | *Truncated flakes* | *2* | |
| | *Retouched blades* | *1* | |
| | *Retouched flakes* | *1* | |
| | *Oblique triangles* | *1* | |
| | *Single barbed points* | *1* | |
| | *Komornica truncated flake* | *1* | |
| | *Fragments of truncated flake* | *1* | |
| Tool production waste | | | 1 |
| | *Basic microburins* | 1 | |
| Unidentified specimens | | | 58 |
| **Total** | | | **174** |

nologię, być może związaną z okresem preborealnym lub borealnym. Zwartość technologiczna oraz m.in. brak trapezów wskazują na wczesnomezolityczną chronologię, a największy odsetek złożeń na stanowisku sugeruje homogeniczność skupienia.

## *Skupienie 2*

W zachodniej części wykopu (ryc. 87) odkryto 622 wytwory (tabela 9, ryc. 21). Mezolityczne materiały krzemienne zalegały na obszarze około 40 m² i, jak się wydaje, spora część z nich została zarejestrowana *in situ* w zwartym układzie (ryc. 89), o czym świadczą również składanki wytworów (ryc. 90). Szczególną uwagę zwraca obecność trójkąta janisławickiego z krzemienia czekoladowego (ryc. 88) oraz 95 okazów przepalonych (ryc. 22).

**Rdzenie.** Wyróżniono 2 całe okazy oraz 1 fragment (ryc. 141: 1). Dzięki metodzie

technological compactness and, among other things, the lack of trapezoids indicate an early Mesolithic chronology, and the largest percentage of deposits at the site suggests the homogeneity of the cluster.

## *Cluster 2*

In the western part of the trench, 622 artifacts were discovered (Table 9, Figs. 21; 87). Mesolithic flint materials were found in an area of approximately 40 m² and, as it seems, a large part of them were recorded in situ in a compact arrangement (Fig. 89), as evidenced by the refitting of artifacts (Fig. 90). Particularly noteworthy is the presence of a Janislavice triangle made of chocolate flint (Fig. 88) and 95 burnt specimens (Fig. 22).

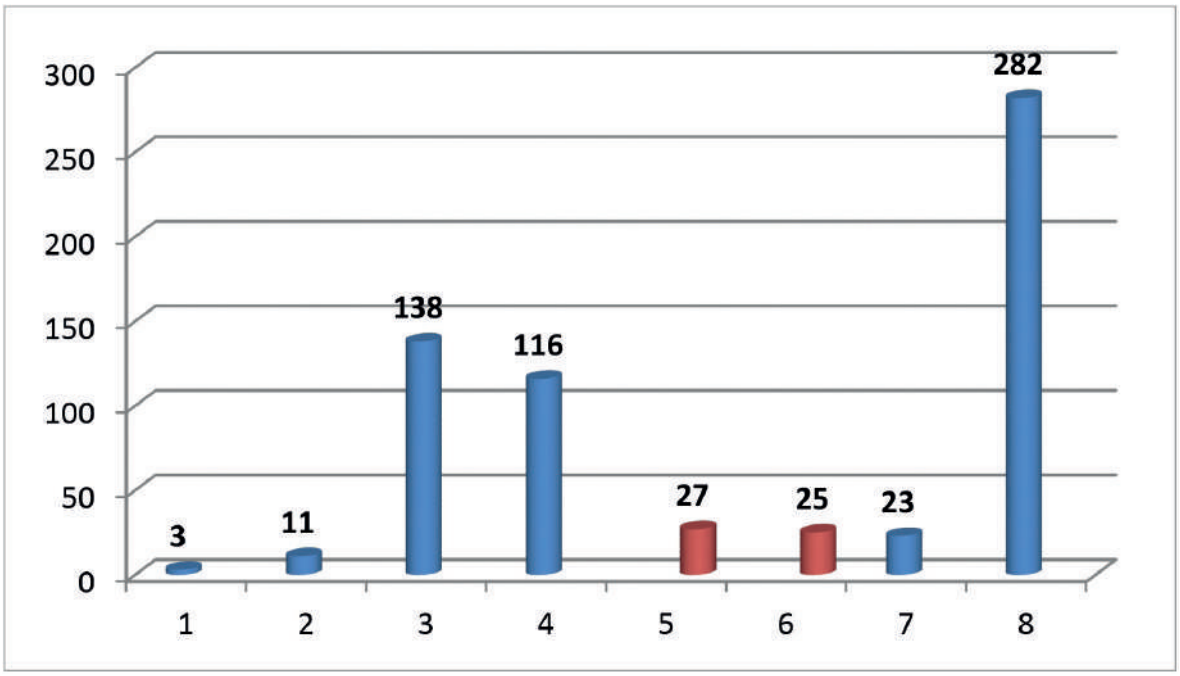
**Cores.** Two complete specimens and one fragment were identified (Fig. 141: 1). Thanks to the refitting method, it was possible to reconstruct part of another blade core made of

**Tabela 9. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 2.**

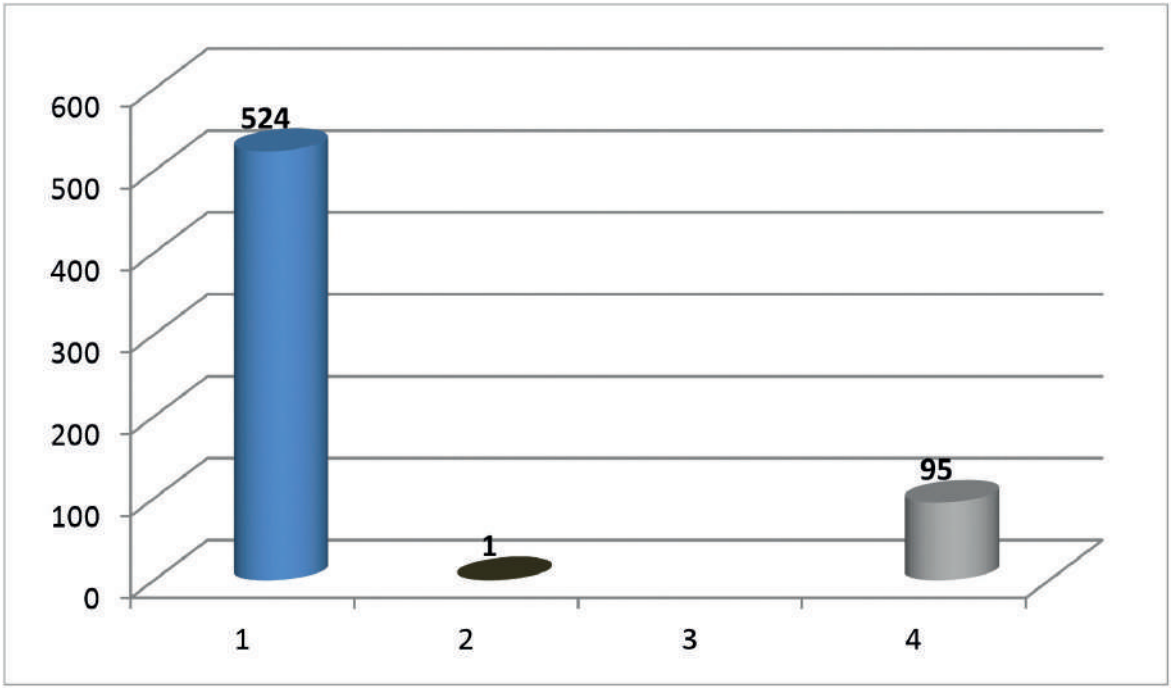
| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 3 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *2* | |
| | *Fragmenty rdzeni* | *1* | |
| Formy techniczne | | | 11 |
| | *Odnawiaki* | *1* | |
| | *Świeżaki* | *10* | |
| Wióry | | | 138 |
| Odłupki | | | 116 |
| Narzędzia | | | 52 |
| | *Odłupki retuszowane* | *11* | |
| | *Skrobacze z pazurem* | *5* | |
| | *Fragmenty trójkątów* | *5* | |
| | *Skrobacze* | *4* | |
| | *Wióry retuszowane* | *3* | |
| | *Przekłuwacze – wiertniki* | *3* | |
| | *Trójkąty prostokątne* | *3* | |
| | *Jednozadziorce* | *3* | |
| | *Zbrojniki typu Wieliszew* | *2* | |
| | *Trapezy* | *2* | |
| | *Tylczaki* | *2* | |
| | *Półtylczaki* | *2* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *2* | |
| | *Drapacze* | *1* | |
| | *Trójkąty równoramienne* | *1* | |
| | *Prostokąty* | *1* | |
| | *Trójkąty janisławickie* | *1* | |
| | *Półtylczaki zdwojone* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 23 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *21* | |
| | *Rylcowce środkowe* | *1* | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | *1* | |
| Okazy nieokreślone | | | 282 |
| **Razem** | | | **622** |

**Table 9. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 2.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 3 |
| | *Blade single platform* | *2* | |
| | *Fragment of cores* | *1* | |
| Technical forms | | | 11 |
| | *Rejuvenation flake* | *1* | |
| | *Core tablet* | *10* | |
| Blades | | | 138 |
| Flakes | | | 116 |
| Tools | | | 52 |
| | *Retouched flakes* | *11* | |
| | *Scrapers with a graver* | *5* | |
| | *Fragment of triangles* | *5* | |
| | *Scrapers* | *4* | |
| | *Retouched blades* | *3* | |
| | *Drillers* | *3* | |
| | *Right-angled triangles* | *3* | |
| | *Single barbed points* | *3* | |
| | *Wieliszew type microliths* | *2* | |
| | *Trapezoids* | *2* | |
| | *Backed blade* | *2* | |
| | *Truncated flake* | *2* | |
| | *Fragments of microliths* | *2* | |
| | *End-scrapers* | *1* | |
| | *Isosceles triangles* | *1* | |
| | *Rectangle points* | *1* | |
| | *Janislavice triangles* | *1* | |
| | *Doubled truncated flakes* | *1* | |
| Tool production waste | | | 23 |
| | *Basic microburins* | *21* | |
| | *Middle microburins* | *1* | |
| | *Tip microburins* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 282 |
| **Total** | | | **622** |




**Ryc. 21. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 2.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – mikrorylcowce; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 21. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 2.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – microburins; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 22. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 2.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 22. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 2.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

składanek udało się odtworzyć część kolejnego rdzenia wiórowego z surowca narzutowego o cechach jurajskich (ryc. 141: 2). Rdzenie zachowane są na różnych etapach eksploatacji.

**Formy techniczne.** Wydzielono 11 form technicznych, w tym 10 swieżaków oraz 1 masywny odnawiak, do którego udało się dołożyć 1 z wiórków (ryc. 142; 143).

**Wióry.** Odkryto 138 wiórów (ryc. 144; 146), w tym 8 całych i 130 fragmentów, z czego 54 to fragmenty przypiętkowe, 45 to części środkowe oraz 31 to części wierzchołkowe. Jedynie 18 sztuk uległo przepaleniu. Minimalna liczba wiórów to 62 wytwory.

**Narzędzia.** Do tej grupy zaliczono 52 narzędzia, w tym 25 zbrojników. Dominują odłupki retuszowane (10 sztuk), z których 1 jest przepalony, a także skrobacze i skrobacze z pazurem (w sumie 9 okazów). Ponadto zidentyfikowano po 3 wióry retuszowane oraz wiertniki lub przekłuwacze, jak i 2 drapacze. Wśród zbrojników najliczniejsze są fragmenty trojkątów – 5 sztuk. Wydzielono też po 3 trójkąty prostokątne oraz jednozadziorce, po 2 zbrojniki typu Wieliszew, trapezy, tylczaki, półtylczaki zwykłe oraz fragmenty zbrojników, a także po jednym trójkącie równoramiennym, prostokącie, trójkącie janisławickim z krzemienia czekoladowego oraz półtylczaku zdwojonym (ryc. 144–147).

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Wyróżniono 23 rylcowce, w tym 21 podstawowych oraz po jednym środkowym i wierzchołowym. Tylko 2 formy uległy przepaleniu (ryc. 146).

**Podsumowanie.** Obok nielicznych form, które nawiązują do krzemieniarstwa wczesnomezolitycznego związanego z ugrupowaniami Duvensee/Komornica lub Maglemose, takich jak pojedyncze, krępe wióry, odłupki, jednozadziorce czy trójkąt rozwartokątny, głównie identyfikowano materiały późnomezolityczne. Parametry technologiczne tabliczkowatych rdzeni, dość szerokich, trapezowatych w przekroju wiórów, a także zróżnicowany zestaw ostrzy z trójkątami, trapezami oraz zbrojnikami typu Wieliszew nawiązują do KJ. Potwierdza to odkrycie trójkąta janisławickiego z surowca czekoladowego. W skupieniu zidentyfikowano pozostałości obiektu mieszkalnego (ryc. 71; 72).

Jurassic-type postglacial material (Fig. 141: 2). The cores are preserved at various stages of exploitation.

**Technical forms.** Eleven technical forms were identified, including ten rejuvenation flake and one massive core tablet, to which one of the blades could be added (Figs. 142; 143).

**Blades.** 138 blades were discovered (Figs. 144; 146), including 8 whole blades and 130 fragments, of which 54 are heel fragments, 45 are middle parts, and 31 are top parts. Only 18 pieces were burnt. The minimum number of blades is 62 artifacts.

**Tools.** This group includes 52 tools, including 25 microliths. Retouched flakes (10 pieces), one of which is burnt, as well as scrapers with graver (9 specimens in total) dominate. In addition, three retouched blades and drillers or piercers, as well as two end-scrapers, were identified. Among the microliths, the most numerous are fragments of triangles – five pieces. Three right-angled triangles and one single-barbed point, two Wieliszew-type microliths, trapezoids, truncated flake, and fragments of microliths, as well as one isosceles triangle, one rectangle, one Janislavice triangle made of chocolate flint and one double truncated flake (Figs. 144–147).

Waste from tool production. Twenty-three microburins were identified, including 21 basic ones and one each of the middle and top types. Only two forms were burnt (Fig. 146).

**Summary.** Apart from a few forms that refer to early Mesolithic flint knapping associated with the Duvensee/Komornica or Maglemose groups, such as single, short and wide blades, flakes, single-barbed point, or obtuse triangles, mainly Late Mesolithic materials were identified. The technological parameters of the flat cores, fairly wide, trapezoidal in cross-section, as well as a diverse set of blades with triangles, trapezoids, and Wieliszew-type microliths refer to Janislavice culture. This is confirmed by the discovery of a Janislavice triangle made of chocolate-colored raw material. The remains of a hut or tent were identified in this cluster (Figs. 71; 72).

*Skupienie 3*

W północno-zachodniej części wykopu zarejestrowano 531 zabytków krzemiennych (tabela 10, ryc. 23; 87; 91; 92). W warstwie zajmowały obszar około 100 m² i, jak się wydaje, pomimo dość płytkiego zalegania zostały rozpoznane w zwartym układzie (ryc. 89). Rozrzut ponad 400 wytworów z sita, w sporej części odkrytych w warstwie ornej, obejmuje znacznie większą powierzchnię około 250–300 m² (ryc. 87). Z materiałów pozyskanych na omawianym obszarze wykonano największą na stanowisku liczbę składanek wytworów krzemiennych, zaliczonych do środkowej epoki kamienia (ryc. 92; 148; 149).

**Rdzenie.** Pozyskano 1 rdzeń dwupiętowy rozdzielnoodłupniowy o zmienianej orientacji, zachowany w całości z surowca narzutowego o cechach jurajskich (ryc. 148; 149).

**Formy techniczne.** Wydzielono 6 form technicznych, w tym 3 podtępce i po jednym świeżaku, odnawiaku i zatępcu (ryc. 150).

**Wióry.** Do tej grupy zaliczono 124 okazy, w tym 15 całych i 109 fragmentów, z czego 47 to fragmenty przypiętkowe, 35 to części

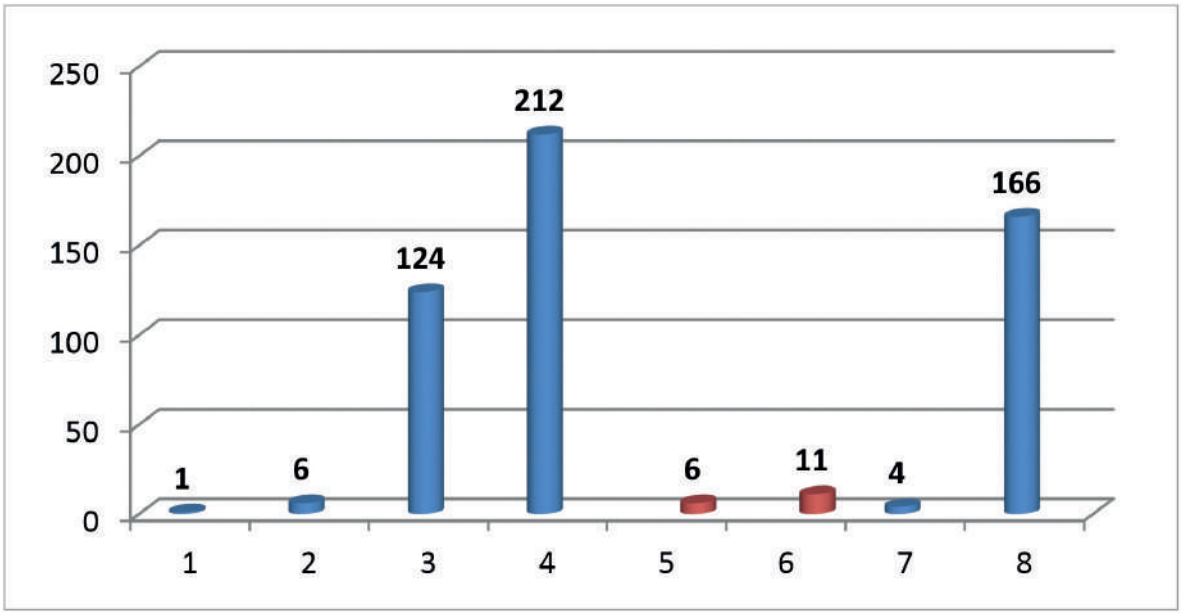
*Cluster 3*

In the north-western part of the trench, 531 flint artifacts were recorded (Table 10, Figs. 23; 87; 91; 92). In the layer they covered an area of approximately 100 m² and, despite their relatively shallow location, appear to have been arranged in a compact pattern (Fig. 89). The distribution of over 400 sieve products, most of which were discovered in the topsoil layer, covers a much larger area of approximately 250–300 m² (Fig. 87). The materials obtained in the area in question were used to make the largest number of flint tools at the site, classified as belonging to the Middle Stone Age (Figs. 92; 148; 149).

**Cores.** One double platform core with changed orientation was obtained, preserved in its entirety from Jurassic-type post glacial flint (Figs. 148; 149).

**Technical forms.** Six technical forms were identified, including three crested blades, one tablet core, one rejuvenation flake, and one cemi crested blade (Fig. 150).

**Blades.** This group includes 124 specimens, including 15 whole pieces and 109




**Ryc. 23. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 3.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 23. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 3.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

środkowe, a 27 to części wierzchołkowe. Tylko 6 sztuk było przepalonych, a minimalna liczba wiórów to 62. Formy wiórowe, które znajdują się w składankach, wskazują na zaawansowaną obróbkę krzemienia na stanowisku (ryc. 148; 151).

**Narzędzia.** Wyróżniono 17 narzędzi, w tym 11 zbrojników. Wśród narzędzi wydzielono 2 rylce (klinowy i węgłowy) oraz 2 odłupki retuszowane. Ponadto odkryto po jednym drapaczu i ciosaku rdzeniowym. Wśród zbrojników zidentyfikowano po 2 trójkąty, jednozadziorce oraz fragmenty zbrojników. Pozostałe mikrolity wystąpiły pojedynczo. Były to: półtylczak zdwojony, tylczak łukowy, liściak maglemoski, półtylczak oraz wiórek z retuszowaną podstawą (ryc. 150; 152).

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Wydzielono 4 rylcowce, w tym 2 formy przypętkowe i po jednej środkowej i wierzchołkowej oraz 2 rylczaki składające się z masywnym rylcem klinowym (ryc. 150).

**Podsumowanie.** Materiały krzemienne zarejestrowano w zwartym układzie, a składanki wytworów krzmiennych są tego dowodem. Potwierdzają one funkcjonowanie w tym miejscu pracowni, gdzie przygotowywano obłupnie lub rdzenie oraz eksploatowano wióry (ryc. 106). Niezbyt liczny zestaw mikrolitów z liściakiem maglemoskim, tylczakiem łukowym oraz wiórowymi formami retuszowanymi, a także narzędzia z ciosakiem i rylcami wskazują na wczesny mezolit i kulturę Maglemose.

### *Skupienie 4*

W środkowej części wykopu (ryc. 87; 93) odkryto 780 zabytków krzemiennych (tabela 11, ryc. 24). Skupienie obejmuje obszar około 150 m² ze zwartym układem wytworów zarejestrowanym trójwymiarowo w odcinku 182, o powierzchni 25 m² oraz w rozproszeniu w kierunku północno-zachodnim (ryc. 93). W skupieniu zidentyfikowano dość dużą liczbę zabytków przepalonych – 128 okazów (ryc. 25).

**Rdzenie.** Wyróżniono 14 rdzeni (ryc. 153), w tym 10 form jednopiętowych wiórowych, 2 rdzenie wiórowo-odłupkowe, 1 rdzeń o zmienionej orientacji oraz 1 fragment rdzenia. Jedynie 2 uległy przepaleniu. Ponad po-

fragments, of which 47 are butt fragments, 35 are middle parts, and 27 are top parts. Only 6 pieces were burnt, and the minimum number of blades was 62. The blade forms found in the refitting indicate advanced flint processing at the site (Figs. 148; 151).

**Tools.** Seventeen tools were identified, including 11 microliths. Among the tools, two burins and two retouched flakes were distinguished. In addition, one scraper and one core axe were discovered. Among the microliths, two triangles, one single-barbed point, and fragments of microliths were identified. The remaining microliths occurred singly. These were: a doubled truncated flake, an arched point, a maglemosian leaf point, a truncated blade, and a blade with a retouched base (Figs. 150; 152).

**Waste from tool production.** Four microburins were identified, including two hook-shaped forms, one middel and one tip form, and two burins spalls refitted to a massive burin (Fig. 150).

**Summary.** Flint materials occurred in a compact arrangement, as evidenced by the flint tool refitting. They confirm the existence of a workshop in this location, where flakes or cores were prepared and blades were exploited (Fig. 106). A small set of microliths with a Maglemosian leaf point, a arched backed flake, and retouched flake forms, as well as tools with a core axe and microburins, indicate the early Mesolithic chronology connected with Maglemose culture.

### *Cluster 4*

In the central part of the excavated area, 780 flint artifacts were discovered (Table 11, Figs. 24; 87; 93). The cluster covers an area of approximately 150 m² with a compact concentration of artifacts recorded in three dimensions in section 182, with an area of 25 m² and scattered in a north-westerly direction (Fig. 93). A fairly large number of burnt artifacts were identified in the cluster – 128 specimens (Fig. 25).

**Cores.** Fourteen cores were identified (Fig. 153), including ten single platform blade forms, two blade-flake cores, one core with changed orientation, and one fragment of core. Only two were burnt. More than half

**Tabela 10. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 3.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 1 |
| | *Wiórowe dwupiętowe rozdzielnoodłupniowe* | *1* | |
| Formy techniczne | | | 6 |
| | *Odnawiaki* | *1* | |
| | *Świeżaki* | *1* | |
| | *Zatępce* | *3* | |
| | *Podtępce* | *1* | |
| Wióry | | | 124 |
| Odłupki | | | 212 |
| Narzędzia | | | 17 |
| | *Odłupki retuszowane* | *2* | |
| | *Rylce* | *2* | |
| | *Trójkąty* | *2* | |
| | *Jednozadziorce* | *2* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *2* | |
| | *Ciosaki* | *1* | |
| | *Drapacze* | *1* | |
| | *Zbrojniki z retuszowaną podstawą* | *1* | |
| | *Półtylczaki* | *1* | |
| | *Tylczaki łukowe* | *1* | |
| | *Liściaki maglemoskie* | *1* | |
| | *Półtylczaki zdwojone* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 6 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *2* | |
| | *Rylcowce środkowe* | *1* | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | *1* | |
| | *Rylczaki* | *2* | |
| Okazy nieokreślone | | | 166 |
| **Razem** | | | **531** |

łowa zachowana jest w stanie szczątkowym, w tym 5 form wiórowych.

**Formy techniczne.** Wydzielono 10 wytworów, w tym 5 swieżaków, 2 odnawiaki i 3 zatępce, z których tylko 1 świeżak jest przepalony.

**Wióry.** Grupa ta zawiera 174 okazy (ryc. 154), w tym 28 całych wiórów i 146 fragmentów, z czego 63 to fragmenty przypiętkowe, 40 to części środkowe, a 43 to części wierzchołkowe. Tylko 19 wiórów było przepalo-

are preserved in a fragmentary state, including five Blade forms.

**Technical forms.** Ten artifacts were identified, including five rejuvenation flake, two core tablets tools, and three crested blades, of which only one flake was burnt.

**Blades.** This group contains 174 specimens (Fig. 154), including 28 whole blades and 146 fragments, of which 63 are butt fragments, 40 are middle parts, and 43 are top parts. Only 19 blades were burnt. Fifty-one

Table 10. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 3.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 1 |
| | *Blade double platform* | *1* | |
| Technical forms | | | 6 |
| | *Core tablets* | *1* | |
| | *Rejuvenation flakes* | *1* | |
| | *Crested blades* | *3* | |
| | *Semi crested forms* | *1* | |
| Blades | | | 124 |
| Flakes | | | 212 |
| Tools | | | 17 |
| | *Retouched flakes* | *2* | |
| | *Burins* | *2* | |
| | *Triangles* | *2* | |
| | *Single barbed points* | *2* | |
| | *Fragment of microliths* | *2* | |
| | *Core axea* | *1* | |
| | *End-scrapers* | *1* | |
| | *Retouched base points* | *1* | |
| | *Truncated flake* | *1* | |
| | *Arch backed point* | *1* | |
| | *Maglemosian leaf points* | *1* | |
| | *Doubled truncated flakes* | *1* | |
| Tool production waste | | | 6 |
| | *Base microburins* | *2* | |
| | *Middle microburins* | *1* | |
| | *Tip microburins* | *1* | |
| | *Burins spalls* | *2* | |
| Unidentified specimens | | | 166 |
| **Razem** | | | **531** |

nych. Z warstwy pozyskano 51 wytworów, a pozostałe 123 okazy z sita.

**Narzędzia.** Wyróżniono 76 narzędzi, w tym 21 zbrojników (ryc. 155–157). Wśród narzędzi retuszowanych zidentyfikowano 29 drapaczy, w tym 15 okazów mikrolitycznych, 14 skrobaczy różnego typu, w tym 1 z pazurem, 6 odłupków retuszowanych, po 3 wióry retuszowane i fragmenty narzędzi. Przepaleniu uległo 10 wytworów, w tym 5 drapaczy zwykłych, 1 mikrolityczny i 4 skrobacze.

artifacts were excavated from the layer, and the remaining 123 specimens from the sieve.

**Tools.** Seventy-six tools were identified, including 21 microliths (Figs. 155–157). Among the retouched tools, 29 end-scrapers were identified, including 15 microlithic specimens, 14 scrapers of various types, including 1 with a graver, 6 retouched flakes, 3 retouched blades, and tool fragments. Ten artifacts were burned, including five ordinary end-scrapers, one microlithic, and four

**Tabela 11. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 4.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 14 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | 10 | |
| | *Wiórowo-odłupkowe* | 2 | |
| | *O zmienianej orientacji* | 1 | |
| | *Fragmenty rdzeni* | 1 | |
| Formy techniczne | | | 10 |
| | *Zatępce* | 3 | |
| | *Odnawiaki* | 2 | |
| | *Świeżaki* | 5 | |
| Wióry | | | 174 |
| Odłupki | | | 171 |
| Narzędzia | | | 76 |
| | *Drapacze* | 29 | |
| | *Skrobacze* | 13 | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | 8 | |
| | *Odłupki retuszowane* | 6 | |
| | *Fragmenty zbrojników* | 4 | |
| | *Wióry retuszowane* | 3 | |
| | *Fragmenty narzędzi* | 3 | |
| | *Trapezy* | 2 | |
| | *Jednozadziorce* | 2 | |
| | *Półtylczaki* | 2 | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | 2 | |
| | *Skrobacze z pazurem* | 1 | |
| | *Tylczaki* | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 5 |
| | *Rylcowce podstawowe* | 2 | |
| | *Rylcowce środkowe* | 1 | |
| | *Rylczaki* | 2 | |
| Okazy nieokreślone | | | 330 |
| **Razem** | | | **780** |

Wśród zbrojników najliczniejszą podkategorię stanowią półtylczaki wiórowe smukłe – 8 sztuk. Ponadto odkryto 4 fragmenty zbrojników oraz po 2: jednozadziorce, półtylczaki zwykłe, trójkąty rozwartokątne oraz trapezy. Pojedynczo pozyskano 1 tylczak i 4 zbrojniki, z tego 3 półtylczaki oraz tylczak uległy przepaleniu.

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Rozpoznano 3 rylcowce, w tym 2 przypiętkowe i 1 środkowy, a także 2 rylczaki.

**Podsumowanie.** Opisywany obszar znajduje się w środkowej części wykopu, w miej-

scrapers. Among the microliths, the most numerous subcategory are slender truncated blades – eight pieces. In addition, 4 fragments of microliths were discovered, as well as 2 each of: single-barbed point, ordinary truncated flake, obtuse triangles and trapezoids. A single backed blade and 4 microliths were obtained, of which 3 truncated and the backed blade were burnt.

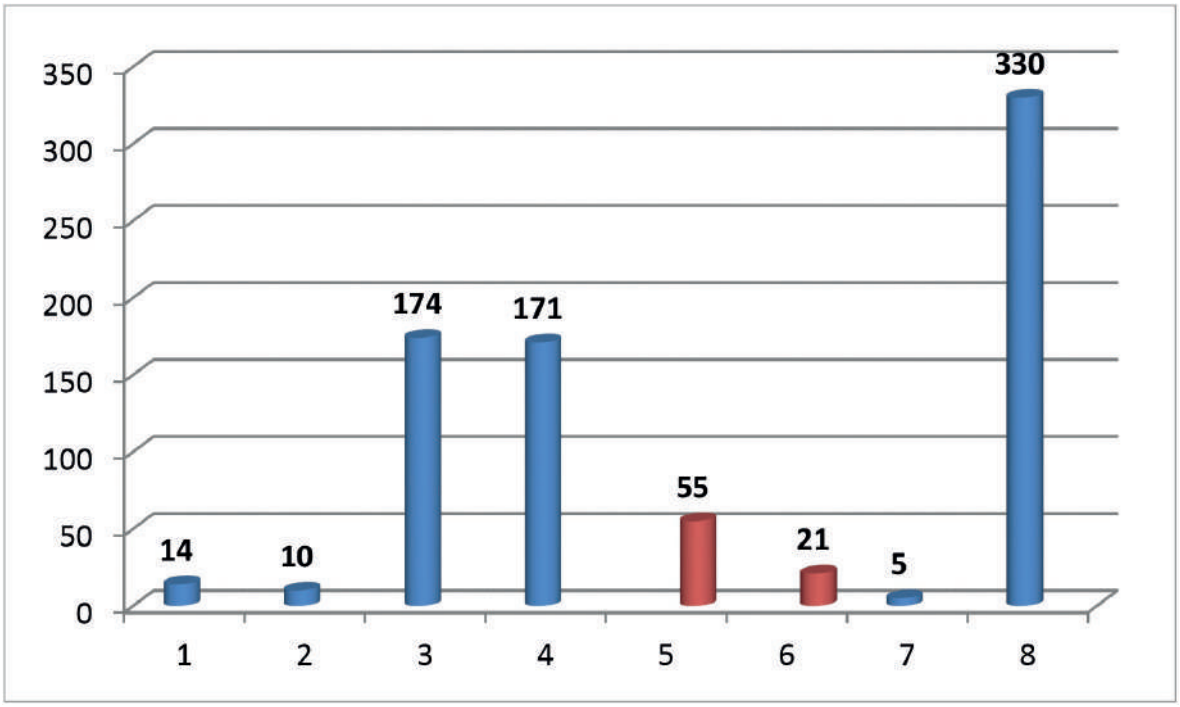
Waste from tool production. Three microburins were identified, including two butt microburins and one center chisel, as well as two burin spalls.

**Table 11. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 4.**

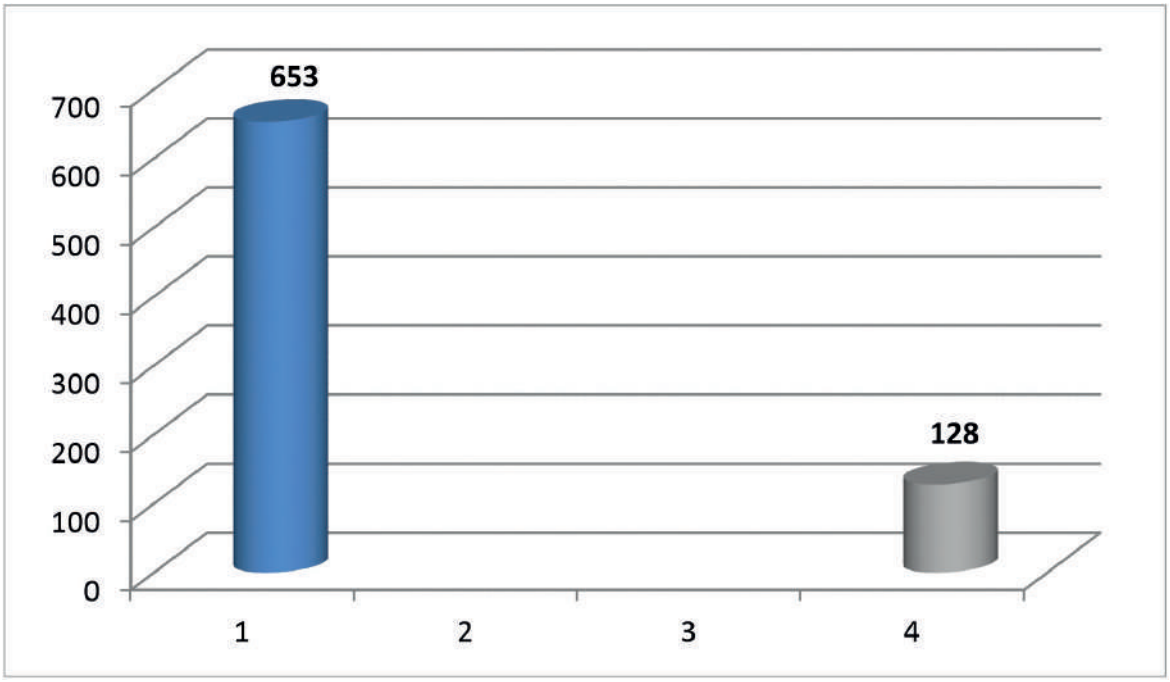
| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 14 |
| | *Blade single platform* | *10* | |
| | *Blade – flake single platform* | *2* | |
| | *With changed orientation* | *1* | |
| | *Fragments of core* | *1* | |
| Technical forms | | | 10 |
| | *Crested blades* | *3* | |
| | *Rejuvenation flakes* | *2* | |
| | *Core tablets* | *5* | |
| Blades | | | 174 |
| Flakes | | | 171 |
| Tools | | | 76 |
| | *End-scrapers* | *29* | |
| | *Scrapers* | *13* | |
| | *Truncated blade* | *8* | |
| | *Retuched flakes* | *6* | |
| | *Fragments of microliths* | *4* | |
| | *Retuched blades* | *3* | |
| | *Fragments of tools* | *3* | |
| | *Trapezoids* | *2* | |
| | *Single barbed points* | *2* | |
| | *Truncated flakes* | *2* | |
| | *Obtuse triangles* | *2* | |
| | *Scrapers with graver* | *1* | |
| | *Backed blades* | *1* | |
| Tool production waste | | | 5 |
| | *Base microburins* | *2* | |
| | *Middle microburins* | *1* | |
| | *Burin spalls* | *2* | |
| Unidentified specimens | | | 330 |
| **Razem** | | | **780** |

scu, gdzie teren przebadany został zwężony do 15 m. Obserwując rozrzut materiałów w warstwie, wydaje się, że całość skupienia udało się uchwycić w wykopie, o czym może świadczyć brak zabytków w odcinkach 301–304. Większość egzemplarzy, takich jak smukłe wiórowe półtylczaki czy jednozadziorce, nawiązuje do wczesnomezolitycznego krzemieniarstwa związanego z zespołami maglemoskimi. Taką chronologię mają też liczne drapacze, w tym mikrolityczne. Obecność elementów młodszych, czyli trapezu, wiórowych półtylczaków oraz rdzeni o prostokątnym kształcie, potwierdza penetrowanie

**Summary.** The area described is located in the central part of the trench, where the surveyed area has been narrowed to 15 m. Observing the distribution of materials in the layer, it seems that the entire concentration has been registered in the excavated area, as evidenced by the lack of artifacts in sections 301–304. Most of the specimens, such as slender truncated flake and single-barbed points, refer to early Mesolithic flint knapping associated with Maglemosian society. Numerous end-scrapers, including microlithic ones, also have this chronology. The presence of younger elements, *i.e.*, trapezoids, truncated flake,




**Ryc. 24. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 4.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 24. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 4.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 25. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 4.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 25. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 4.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

również tego obszaru w młodszym mezolicie przez społeczność KJ.

### *Skupienie 5*

Najliczniejsza koncentracja zabytków została zarejestrowana w centralnej części wykopu (ryc. 87). Zachodnia część tego obszaru, w odcinkach 197–199, 203–207, należy do jednej z trzech stref z najlepiej zachowaną, izolowaną warstwą glebową z zabytkami mezolitycznymi, obejmującą obszar około 5 arów (ryc. 94; 95). W skupieniu odkryto 2947 zabytków (tabela 12, ryc. 26). Zidentyfikowano 395 egzemplarzy przepalonych (ryc. 27). W skupieniu tym poświadczona jest eksploatacja surowca narzutowego w odmianie pomorskiej (ryc. 162).

**Rdzenie.** Rozpoznano 42 rdzenie, w tym prawie połowę, 19 okazów, stanowią rdzenie jednopiętowe wiórowe. Ponadto odkryto rdzenie wiórowo-odłupkowe o zmienianej orientacji – 11 sztuk, fragmenty rdzeni – 6 sztuk oraz rdzenie odłupkowe – 5 sztuk. Jedna forma została określona jako rdzeń dwupiętowy (ryc. 158–161). Jedynie 6 rdzeni pozyskano z sita, a pozostałe 36 sztuk namierzono trójwymiarowo. Tylko 5 rdzeni uległo przepaleniu.

**Formy techniczne.** Do tej grupy zaliczono co najmniej 75 wytworów, w tym 53 świeżaki, 15 odnawiaków, 1 podstawiak oraz 2 zatępce i 4 podtępce. Tylko jeden świeżak uległ przepaleniu. Ponad połowę, 40 okazów, odkryto w warstwie (ryc. 163; 164).

**Wióry.** Wydzielono 707 wytworów (ryc. 165), w tym 128 całych wiórów i 579 fragmentów, z czego 242 okazy to fragmenty przypiętkowe, 145 to części środkowe, a 192 to części wierzchołkowe. Z warstwy pozyskano 251 wiórów. Minimalna liczba wiórów to 370 sztuk. Narzędzia. Wyróżniono 160 narzędzi, w tym 79 zbrojników (ryc. 166–174). Wśród narzędzi retuszowanych zidentyfikowano 25 drapaczy, po 18 odłupków retuszowanych i skrobaczy, w tym 2 z pazurem oraz 3 tworzące składankę, 10 wiórów retuszowanych, 5 fragmentów narzędzi oraz po jednym półtylczaku wiórowym, rylcu węgłowym, wiertniku, piłce, zgrzeble. Przepaleniu uległo 14 wytworów, w tym 4 odłupki retuszowane, 3 fragmenty narzędzi, 4 drapacze, 2 skroba-

and rectangular cores, confirms that this area was also penetrated in the younger Mesolithic by the Janislavice culture community.

### *Cluster 5*

The most numerous concentration of artifacts was recorded in the central part of the trench (Fig. 87). The western part of this area, in sections 197–199, 203–207, belongs to one of the three zones with the best-preserved, isolated soil layer with Mesolithic artifacts, covering an area of approximately 5 ares (Figs. 94; 95). A total of 2,947 artifacts were discovered in the cluster (Table 12, Fig. 26). 395 burnt specimens were identified (Fig. 27). This cluster confirms the use of Pomeranian flint (Ball flint) as raw material (Fig. 162).

**Cores.** Forty-two cores were identified, including almost half – 19 specimens – which are single platform blade cores. In addition, 11 blade-flakes cores with changed orientation, six core fragments, and five flake cores were discovered. One form was identified as a double paltform core (Figs. 158–161). Only 6 cores were obtained from a sieve, and the remaining 36 were excavated in three dimensions. Only 5 cores were burnt.

**Technical forms.** This group contains at least 75 artifacts, including 53 rejuvenation flake, 15 cores tablet, 1 openinig flake, 2 crested, and 4 semi-crested blades. Only one rejuvenation flake was burnt. More than half, 40 specimens, were discovered in layer (Figs. 163; 164).

**Blades.** A total of 707 specimens were separated (Fig. 165), including 128 whole blades and 579 fragments, of which 242 were butt fragments, 145 were middle parts, and 192 were top parts. A total of 251 blades were obtained from the layer. The minimum number of blades is 370.

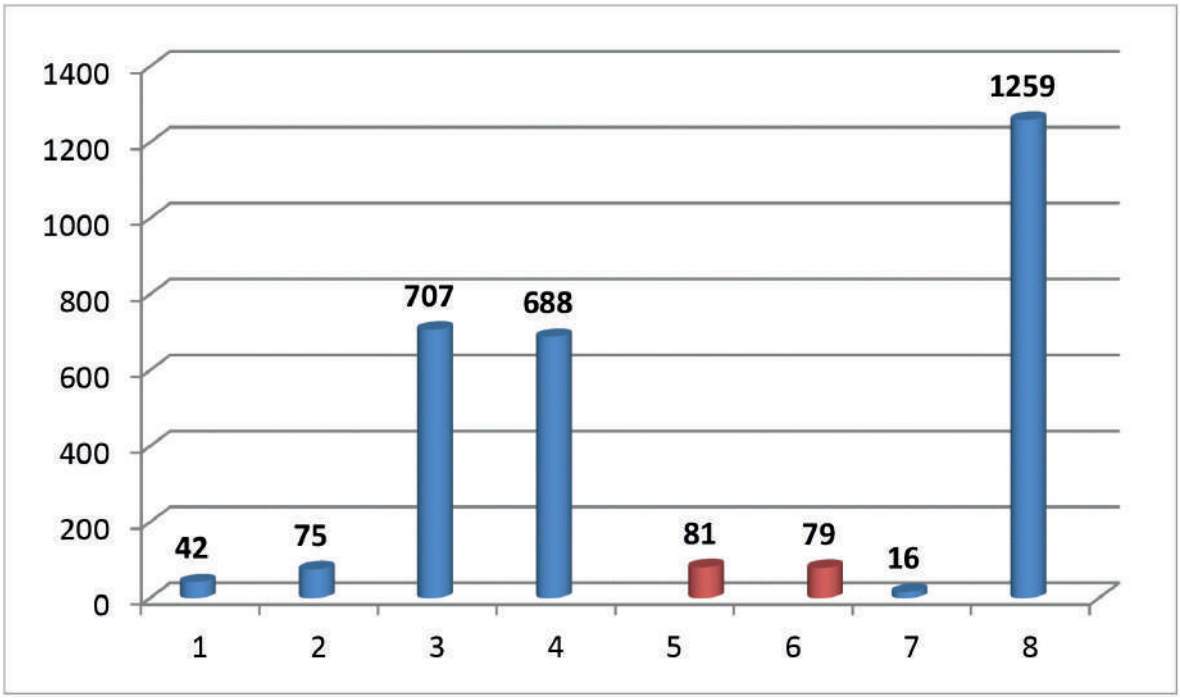
**Tools.** 160 tools were identified, including 79 microliths (Figs. 166–174). Among the retouched tools, 25 end-scrapers, 18 retouched flakes and scrapers, including 2 with graver and 3 forming a refitting. 10 retouched blades, 5 tool fragments, and one each of a truncated blade, a drill, a saw, and a side scraper. Fourteen artifacts were burned, including 4 retouched flakes, 3 tool fragments, 4 end-scrapers, 2 scrapers, and 1 retouched

**Tabela 12. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 5.**

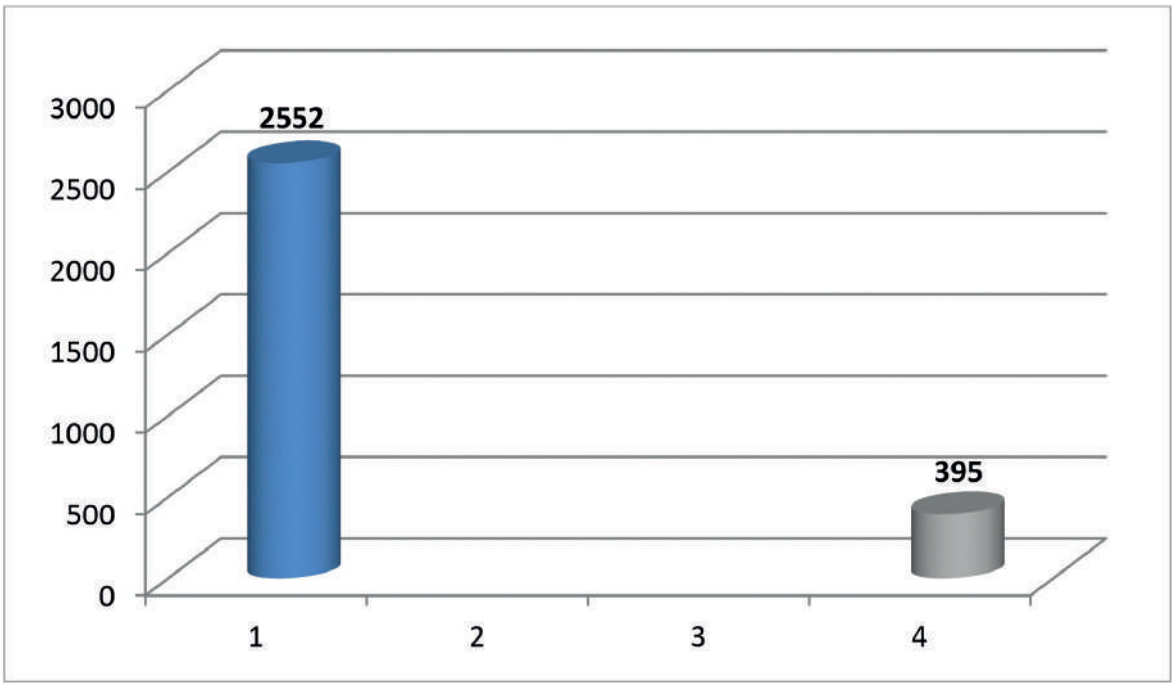
| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 42 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *19* | |
| | *Wiórowe dwupiętowe* | *1* | |
| | *Wiórowo-odłupkowe o zmienionej orientacji* | *11* | |
| | *Odłupkowe* | *5* | |
| | *Fragmenty rdzeni* | *6* | |
| Formy techniczne | | | 75 |
| | *Świeżaki* | *53* | |
| | *Odnawiaki* | *15* | |
| | *Podtępce* | *4* | |
| | *Zatępce* | *2* | |
| | *Podstawiaki* | *1* | |
| Wióry | | | 707 |
| Odłupki | | | 688 |
| Narzędzia | | | 160 |
| | *Fragmenty zbrojników* | *34* | |
| | *Drapacze* | *25* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *18* | |
| | *Skrobacze* | *16* | |
| | *Wióry retuszowane* | *10* | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | *9* | |
| | *Półtylczaki* | *9* | |
| | *Jednozadziorce* | *7* | |
| | *Fragmenty narzędzi* | *5* | |
| | *Tylczaki* | *5* | |
| | *Trapezy* | *5* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *3* | |
| | *Z retuszowaną podstawą* | *3* | |
| | *Skrobacze z pazurem* | *2* | |
| | *Półtylczaki zdwojone* | *2* | |
| | *Półtylczaki* | *1* | |
| | *Rylce węgłowe* | *1* | |
| | *Wiertniki* | *1* | |
| | *Piłki* | *1* | |
| | *Zgrzebła* | *1* | |
| | *Typu Wieliszew* | *1* | |
| | *Typu Nowy Młyn* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 16 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *10* | |
| | *Rylcowce środkowe* | *3* | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | *3* | |
| Okazy nieokreślone | | | 1259 |
| **Razem** | | | **2947** |

**Table 12. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 5.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 42 |
| | *Blade single platform* | *19* | |
| | *Blade double platform* | *1* | |
| | *Blade changed orientation* | *11* | |
| | *Flake* | *5* | |
| | *Fragments of core* | *6* | |
| Technical forms | | | 75 |
| | *Rejuvenation flake* | *53* | |
| | *Core tablet* | *15* | |
| | *Semi crested blade* | *4* | |
| | *Crested blade* | *2* | |
| | *Opening flake* | *1* | |
| Blades | | | 707 |
| Flakes | | | 688 |
| Tools | | | 160 |
| | *Fragment of microlith* | *34* | |
| | *End-scrapers* | *25* | |
| | *Retouched flake* | *18* | |
| | *Scraper* | *16* | |
| | *Retouched blade* | *10* | |
| | *Blade truncation* | *9* | |
| | *Truncation* | *9* | |
| | *Single barbed point* | *7* | |
| | *Fragment of tool* | *5* | |
| | *Backed blae* | *5* | |
| | *Trapezoids* | *5* | |
| | *Obtuse triangle* | *3* | |
| | *Microlith with retouched base* | *3* | |
| | *Scraper with graver* | *2* | |
| | *Doubled truncation* | *2* | |
| | *Fragment of truncation* | *1* | |
| | *Burin* | *1* | |
| | *Driller* | *1* | |
| | *Saw blade* | *1* | |
| | *Scratcher* | *1* | |
| | *Wieliszew type* | *1* | |
| | *Nowy Młyn type* | *1* | |
| Tool production waste | | | 16 |
| | *Base microburin* | *10* | |
| | *Middle microburin* | *3* | |
| | *Tip microburin* | *3* | |
| Unidentified specimens | | | 1259 |
| **Total** | | | **2947** |




**Ryc. 26. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 5.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 26. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 5.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 27. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 5.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 27. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 5.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

cze i 1 wiór retuszowany. Wśród zbrojników dominują fragmenty mikrolitów. Oprócz nich liczne są półtylczaki wiórowe oraz półtylczaki zwykłe – po 9 sztuk. Poza tym odkryto 7 jednozadziorców, a także po 5 tylczaków i trapezów. Pozostałe zbrojniki, takie jak wiórki z retuszowaną podstawą czy zbrojnik typu Wieliszew, odnotowano w mniejszej liczbie (ryc. 171; 172).

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Pozyskano 16 rylcowców, w tym 10 form przypiętkowych oraz po 3 środkowe i wierzchołkowe (ryc. 173–175).

**Podsumowanie.** To najliczniejsze skupienie dostarczyło zróżnicowanego materiału z zespołem młodszym, odkrywanym w warstwach wyższych oraz z zespołem ze starszego mezolitu, zarejestrowanym w IV–VII WM. Do zespołu młodszego można zaliczyć rdzenie o cechach janisławickich oraz trapezy i część wiórowych półtylczaków, zbrojnik typu Wieliszew, a do zespołu starszego jednozadziorce, smukłe półtylczaki wiórowe oraz drapacze mikrolityczne, które mają analogie w preborealnych i wczesnoborealnych zespołach maglemoskich i zespołach kompleksu Duvensee.

### *Skupienie 6*

Skupienie materiału, w którym odkryto 190 zabytków (tabela 13, ryc. 28; 96; 176; 177) znajduje się w południowej części środkowej partii wykopu (ryc. 87). Obok 166 okazów z surowca narzutowego, zidentyfikowano 2 wytwory z krzemienia czekoladowego oraz 22 egzemplarze przepalone (ryc. 29).

**Rdzenie.** Do tej grupy zaliczono 4 rdzenie i fragmenty, po 2 wiórowe jednopiętowe oraz wiórowo-odłupkowe o zmienianej orientacji. Jeden z rdzeni udało się odtworzyć dzięki metodzie składanek (ryc. 176). Część rdzenia w składance uległa przepaleniu po rozbiciu na dwa kawałki.

**Formy techniczne.** Wydzielono 2 wytwory, po jednym świeżaku i odnawiaku.

**Wióry.** Wyróżniono 2 wióry wykonane z surowca czekoladowego (ryc. 177; 179: 3).

**Narzędzia.** Pozyskano 14 narzędzi, w tym 5 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych najliczniejsze są drapacze i odłupki retuszowane – po 3 sztuki. Oprócz tego rozpoflake. Microlith fragments dominate among the cores. In addition to these, there are numerous blade and ordinary truncated flakes – 9 pieces each. In addition, 7 single-barbed points and 5 each of Komornica type truncated flakes and trapezoids were discovered. Other microliths, such as blades with retouched bases or Wieliszew-type point, occurred in smaller numbers (Figs. 171; 172).

**Waste from tool production.** Sixteen microburins were recorded, including 10 butt forms and 3 each of middle and top forms (Figs. 173–175).

**Summary.** This most numerous concentration provided diverse material from the younger assemblage, discovered in the upper layers, and from the older Mesolithic assemblage in IV–VII layers. The younger assemblage includes cores with Janislavice characteristics, trapezoids, and some truncated blade, Wieliszew-type point, and the older group includes single-barbed point, slender truncated flake, and microlithic end-scrapers, which have analogues in the Preboreal and Early Boreal Maglemosian groups and the Duvensee complex.

### *Cluster 6*

The concentration of material in which 190 artifacts were discovered (Table 13, Figs. 28; 96; 176; 177) is located in the southern part of the central section of the trench (Fig. 87). In addition to 166 specimens made of local erratic flint material, two artifacts made of chocolate flint and 22 burnt specimens were identified (Fig. 29).

Table 13. Redecz Krukowy, site 20. List of artifacts from cluster 6.

**Cores.** This group includes four cores and fragments, two single paltform and two flake with changed orientation. One of the cores was reconstructed using the refitting method (Fig. 176). Part of the core in the refitting was burnt after breaking into two pieces.

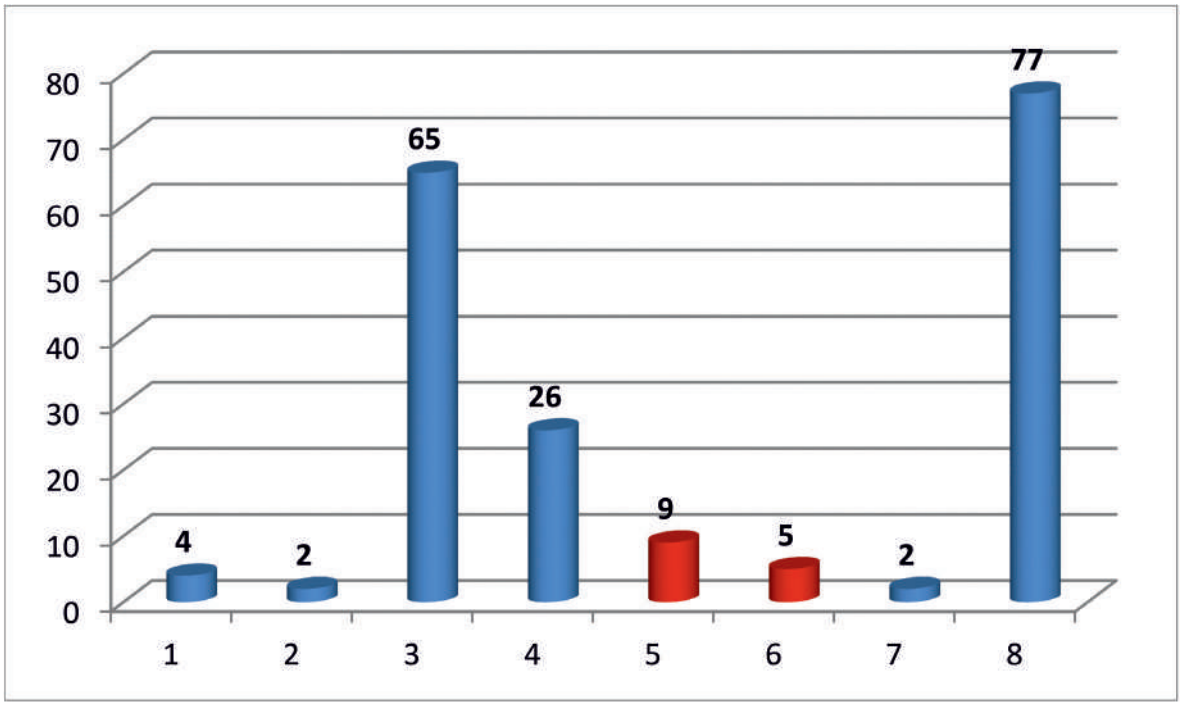
Technical forms. Two artifacts were identified, one rejuvenation and one core tablet.

**Blades.** Two blades made of chocolate-colored material were distinguished (Figs. 177; 179: 3).

**Tools.** Fourteen tools were identified, including five microliths. Among the retouched

**Tabela 13. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 6.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 4 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *2* | |
| | *Wiórowo-odłupkowe o zmienionej orientacji* | *2* | |
| Formy techniczne | | | 2 |
| | *Odnawiaki* | *1* | |
| | *Świeżaki* | *1* | |
| Wióry | | | 65 |
| Odłupki | | | 26 |
| Narzędzia | | | 14 |
| | *Odłupki retuszowane* | *3* | |
| | *Drapacze* | *3* | |
| | *Skrobacze* | *2* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *2* | |
| | *Wióry retuszowane* | *1* | |
| | *Rylce węgłowe* | *1* | |
| | *Wiórki z retuszowaną podstawą* | *1* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 2 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *2* | |
| Okazy nieokreślone | | | 77 |
| **Razem** | | | **190** |

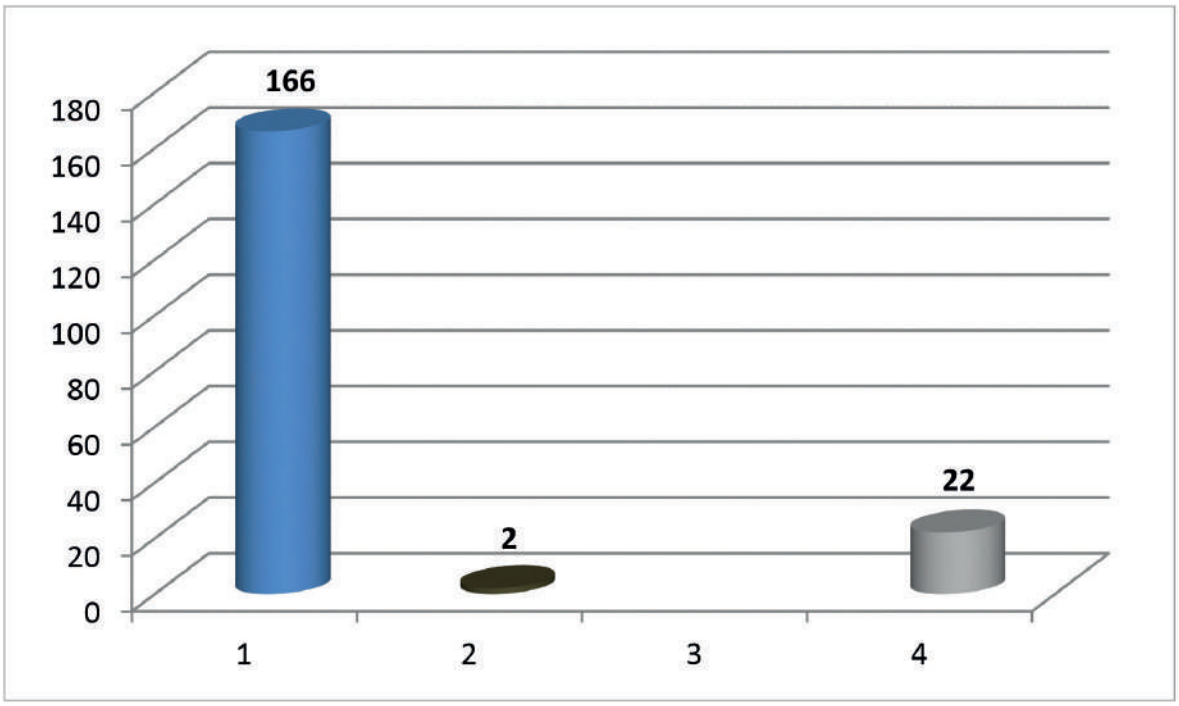



**Ryc. 28. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 6.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.

**Fig. 28. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 6.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

Table 13. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 6.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 4 |
| | *Blade single platform* | *2* | |
| | *Blade flake changed orientaion* | *2* | |
| Technical forms | | | 2 |
| | *Core tablet* | *1* | |
| | *Rejuvenation flake* | *1* | |
| Blades | | | 65 |
| Flakes | | | 26 |
| Tools | | | 14 |
| | *Retouched flakes* | *3* | |
| | *End-scrapers* | *3* | |
| | *Scrapers* | *2* | |
| | *Fragments of microlith* | *2* | |
| | *Retouched blades* | *1* | |
| | *Burins* | *1* | |
| | *Blades with a retouched base* | *1* | |
| | *Obtuse triangles* | *1* | |
| Tool production waste | | | 2 |
| | *Base microburins* | *2* | |
| Unidentified specimens | | | 77 |
| **Total** | | | **190** |




**Ryc. 29. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 6.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.

Fig. 29. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 6. 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

znano 2 skrobacze, w tym 1 z rdzenia, drugi jednoboczny oraz rylec węgłowy i wiór retuszowany z surowca czekoladowego. Wśród zbrojników zidentyfikowano po jednym trójkącie rozwartokątnym (ryc. 179: 1) i przepalonym wiórku z retuszowaną podstawą oraz 2 fragmenty zbrojników.

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Wydzielono 2 rylcowce, okazy podstawowe lewostronne.

**Podsumowanie.** Cztery rdzenie o cechach naciskowych wiórkowych oraz kilka zbrojników, wśród których są trójkąty oraz wiórki z retuszowaną podstawą wraz z półsurowcem o cechach naciskowych, można łączyć z krzemieniarstwem maglemoskim lub postmaglemoskim. Typologicznie brak trapezów wskazuje na okres borealny. Pojedyncze elementy szerszych wiórków oraz surowca czekoladowego wiążą się ze skupieniem 7.

### *Skupienie 7*

Omawiane skupienie, w którym odkryto 161 zabytków (tabela 14, ryc. 30), znajduje się w południowej części środkowej partii wykopu (ryc. 87). Zarejestrowano tu największą liczbę (27) zabytków z krzemienia czekoladowego (ryc. 31; 177). Są one technologicznie różne w porównaniu do okazów neolitycznych (Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2018), a jednocześnie analogiczne do składanek wiórów z Dębów, stan. 29 (Wąs 2005), gdzie także składały się wióry boczne, będące odpadami z eksploatacji z fazy rozszerzania odłupni.

**Rdzenie.** Wydzielono 1 rdzeń wiórowo-odłupkowy o zmienianej orientacji z krzemienia narzutowego oraz rdzeń jednopiętowy wiórowy.

**Formy techniczne.** Do tej grupy zaliczono 2 świeżaki, w tym 1 przepalony.

**Wióry.** Zarejestrowano 53 wióry, w tym 15 wytworów z krzemienia czekoladowego.

**Narzędzia.** Pozyskano 13 narzędzi (ryc. 178), w tym 5 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych najliczniejsze są skrobacze – 3 sztuki. Ponadto zidentyfikowano 2 przeplone wióry retuszowane, 2 drapacze oraz 1 odłupek retuszowany. Do kategorii zbrojników zaliczono 2 trapezy, trójkąt rozwartokątny, półtylczak oraz wiórek z retuszowaną podstawą (ryc. 179: 2, 4).

tools, the most numerous are end-scrapers and retouched flakes – three pieces each. In addition, 2 scrapers were identified, including 1 made of core, the other single-sided, as well as an angled microburin and a retouched blade made of chocolate-colored raw material. Among the microliths, one obtuse-angled triangle (Fig. 179: 1) and one burnt blade with a retouched base were identified, as well as 2 fragments of microliths.

**Waste from tool production.** Two microburins were separated, left-sided basic specimens.

**Summary.** Four cores with pressure-related features and several microliths, including triangles and blades with retouched bases, together with a semi-finished product with pressure-related features, can be associated with Maglemosian or post-Maglemosian flintworking. Typologically, the absence of trapezoids indicates the Boreal period. Individual elements of wider flakes and chocolate-colored raw material are associated with cluster 7.

### *Cluster 7*

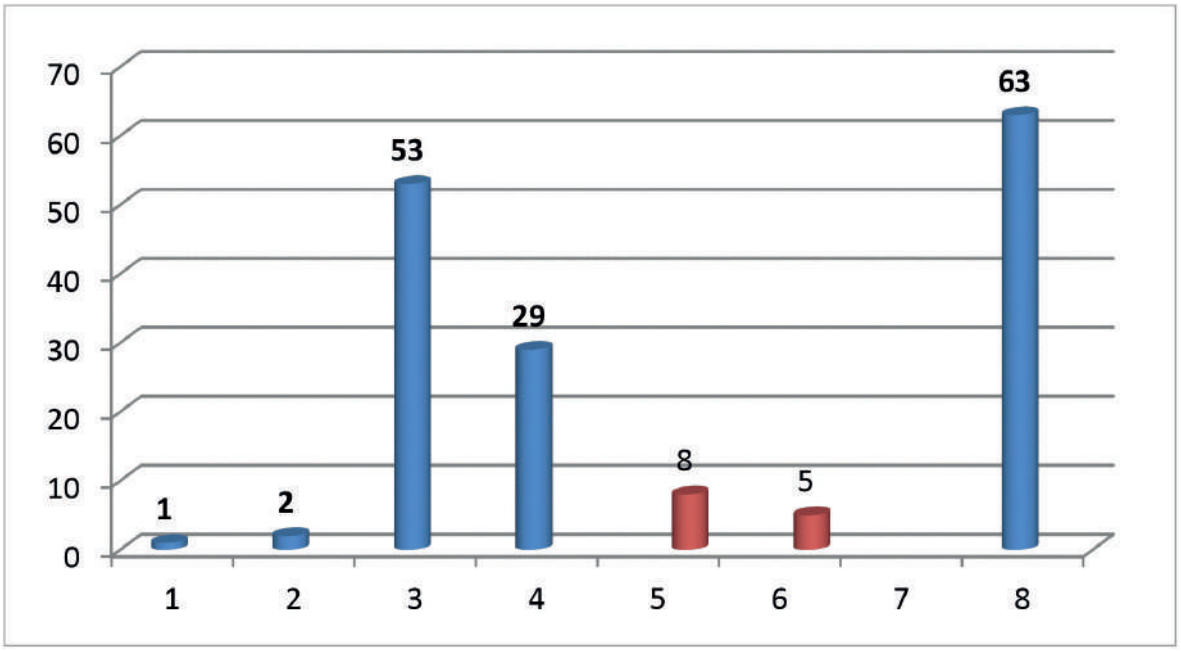
The focus area in question, where 161 artifacts were discovered (Table 14, Fig. 30), is located in the southern part of the central section of the trench (Fig. 87). The largest numer at the site (27) of chocolate flint artifacts was recorded here (Figs. 31; 177). They are technologically different from Neolithic specimens (Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2018), and at the same time analogous to the blades refitting from Dęby, site 29 (Wąs 2005), where they also consisted of side blades, which were waste from the exploitation of the flaking stage.

**Cores.** One core with changed orientation made of local erratic flint and one single platform blade core were identified.

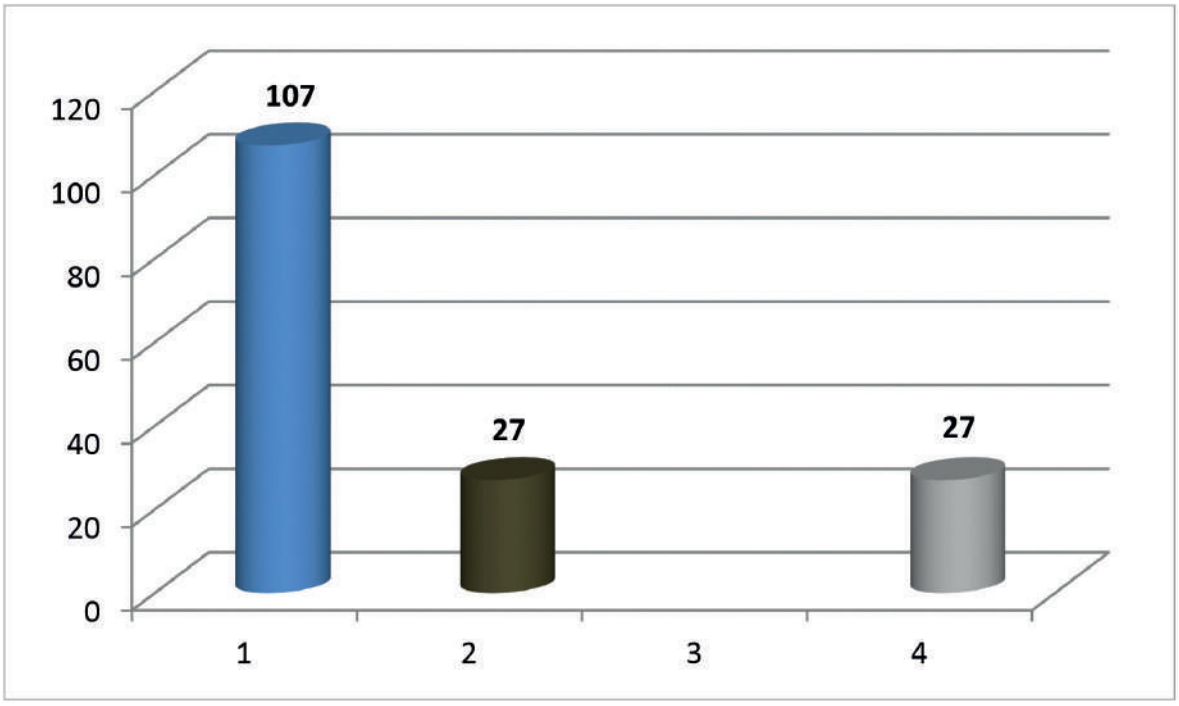
**Technical forms.** This group includes 2 rejuvenation flakes, including 1 burnt one.

**Blades.** Fifty-three blades were recorded, including 15 artifacts made of chocolate flint.

**Tools.** Thirteen tools were obtained (Fig. 178), including five scrapers. Among the retouched tools, scrapers are the most numerous – three pieces. In addition, two burnt retouched flakes, two end-scrapers, and one retouched flake were identified. The category




**Ryc. 30. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 7.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 30. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 7.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools, 6 – microliths, 7 – waste from tool and microliths production, 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 31. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 7.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 31. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 7.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints

**Tabela 14. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 7.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 2 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *1* | |
| | *O zmienianej orientacji* | *1* | |
| Formy techniczne | | | 2 |
| | *Świeżaki* | *2* | |
| Wióry | | | 53 |
| Odłupki | | | 28 |
| Narzędzia | | | 13 |
| | *Skrobacze* | *3* | |
| | *Wióry retuszowane* | *2* | |
| | *Drapacze* | *2* | |
| | *Trapezy* | *2* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *1* | |
| | *Wiórki z retuszowaną podstawą* | *1* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *1* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | *Rylcowce podstawowe* | | 2 |
| Okazy nieokreślone | | | 61 |
| **Razem** | | | **161** |

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Wyróżniono 2 rylcowce – okazy podstawowe lewostronne.

**Podsumowanie.** Zidentyfikowano cechy świadczące o eksploatacji pośrednikowej. Skład typologiczny z kilkoma trapezami, w połączeniu z występującym w tym miejscu surowcem czekoladowym, wskazuje na KJ.

## *Skupienie 8*

Skupienie znajduje się w północno-zachodnim narożniku wykopu (ryc. 87). Wyeksplorowano tam rozproszony i nieliczny zespół zabytków krzemiennych – 86 sztuk, (tabela 15, ryc. 32) w większości pozyskanych z sita, w tym 9 wytworów przepalonych (ryc. 33).

**Rdzenie.** Odkryto 2 rdzenie jednopiętowe wiórowe. Jeden szczątkowy jest przepalony.

**Wióry.** Grupa ta zawiera 37 wytworów, w tym 5 przepalonych. Z sita pozyskano 30 wiórów, a 7 z warstwy. Minimalna liczba wiórów to 20.

**Narzędzia.** Wyróżniono 11 narzędzi, w tym 9 to zbrojniki (ryc. 180). W kategorii

of microliths included 2 trapezoids, an obtuse-angled triangle, a truncated flake, and a blade with a retouched base (Fig. 179: 2, 4).

Waste from tool production. Two microburins were identified – basic left-handed specimens.

Summary. Features indicating intermediate exploitation were identified. The typological composition with several trapezoids, combined with the chocolate-colored raw material found in this location, indicates Janislavice culture.

## *Cluster 8*

The concentration is located in the northwestern corner of the excavated area (Fig. 87). A scattered and sparse group of flint artifacts was explored there – 86 pieces (Table 15, Fig. 32), most of which were obtained from a sieve, including 9 burnt artifacts (Fig. 33).

**Cores.** Two single platform blade cores were discovered. One fragment is burnt.

**Blades.** This group contains 37 artifacts, including 5 burnt ones. Thirty blades were

Table 14. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 7.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 2 |
| | *Blade single platform* | *1* | |
| | *Blade with changed oreintation* | *1* | |
| Technical forms | | | 2 |
| | *Rejuvenation flake* | *2* | |
| Blades | | | 53 |
| Flakes | | | 28 |
| Tools | | | 13 |
| | *Scraper* | *3* | |
| | *Retouched flakes* | *2* | |
| | *End-scrapers* | *2* | |
| | *Trapezoids* | *2* | |
| | *Retouched flakes* | *1* | |
| | *Blade with retouched base* | *1* | |
| | *Obtuse triangle* | *1* | |
| | *Fragments of microlith* | *1* | |
| Tool production waste | *Base microburin* | | 2 |
| Unidentified specimens | | | 61 |
| **Total** | | | **161** |

narzędzi retuszowanych zidentyfikowano po jednym skrobaczu wykonanym z fragmentu rdzenia oraz odłupek retuszowany. Oba pozyskane z warstwy ornej. Spośród dziewięciu zbrojników najliczniejsze są fragmenty mikrolitów – 3 sztuki. Ponadto wydzielono 2 trójkąty rozwartokątne i po jednym półtylczaku zdwojonym, zbrojniku typu Nowy Młyn, trójkącie prostokątnym oraz trapezie. Dwa zbrojniki, tzn. fragment trójkąta oraz krępy zbrojnik typu Nowy Młyn, są przepalone.

**Podsumowanie.** W nielicznej i rozproszonej koncentacji zaobserwowano przewagę wiórów nad odłupkami, brak form technicznych oraz obecność zestawu mikrolitów z trójkątami, wiórkami retuszowanymi i tylko jednym trapezem. Wskazuje to na związek z grupami postmaglemoskimi lub kulturą chojnicko-pieńkowską.

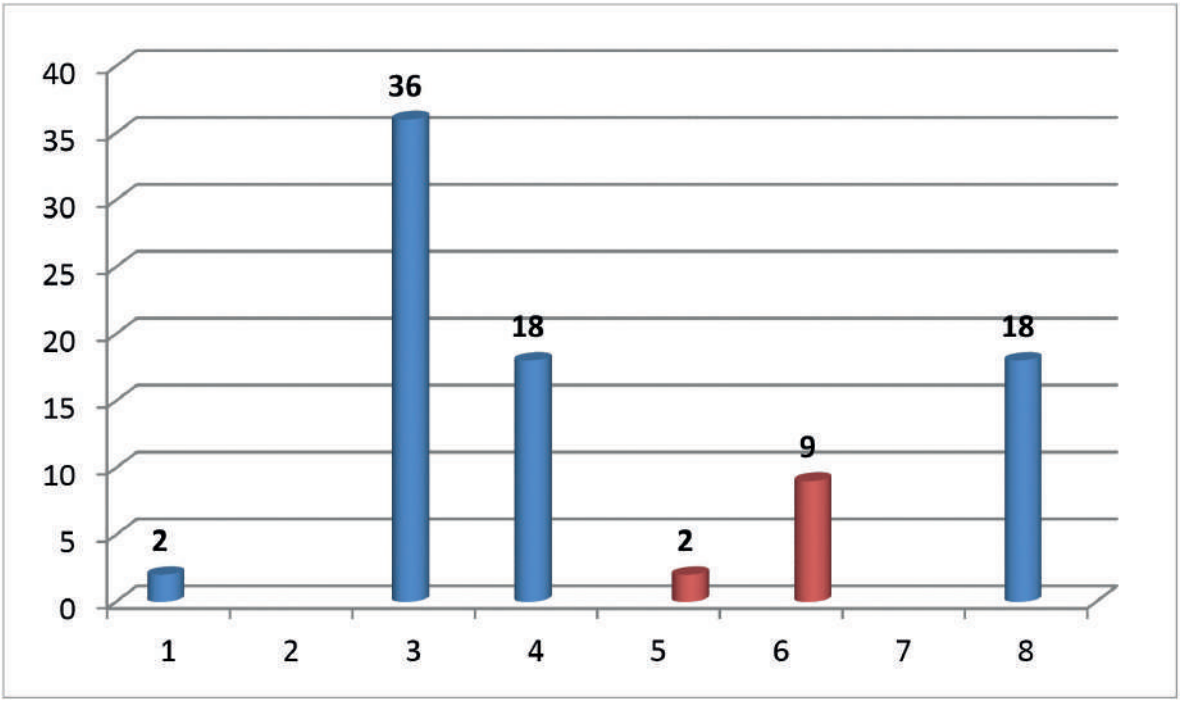
obtained from the sieve and 7 from the layer. The minimum number of blades is 20.

**Tools.** Eleven tools were identified, including nine microliths (Fig. 180). In the category of retouched tools, one scraper made from a core fragment and one retouched flake were identified. Both were obtained from the topsoil layer. Among the nine microliths, the most numerous are microlith fragments – three pieces. In addition, two obtuse triangles and one doubled truncated flake, one Nowy Młyn type microlith, one right-angled triangle, and one trapezoid were identified. Two microliths, *i.e.*, a fragment of a triangle and a Nowy Młyn type, are burnt.

**Summary.** In a sparse and scattered concentration, a predominance of blades over flakes was observed, as well as the absence of technical forms and the presence of a set of microliths with triangles, retouched blades, and only one trapezoid. This indicates a connection with post-Maglemosian groups or the Chojnice-Pieńki culture.

**Tabela 15. Redecz Krukowy stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 8.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 2 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *2* | |
| Wióry | | | 37 |
| Odłupki | | | 18 |
| Narzędzia | | | 11 |
| | *Fragmenty zbrojników* | *3* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *2* | |
| | *Skrobacze* | *1* | |
| | *Typu Nowy Młyn* | *1* | |
| | *Trójkąty prostokątne* | *1* | |
| | *Trapezy* | *1* | |
| | *Półtylczaki zdwojone* | *1* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *1* | |
| Okazy nieokreślone | | | 18 |
| **Razem** | | | **86** |

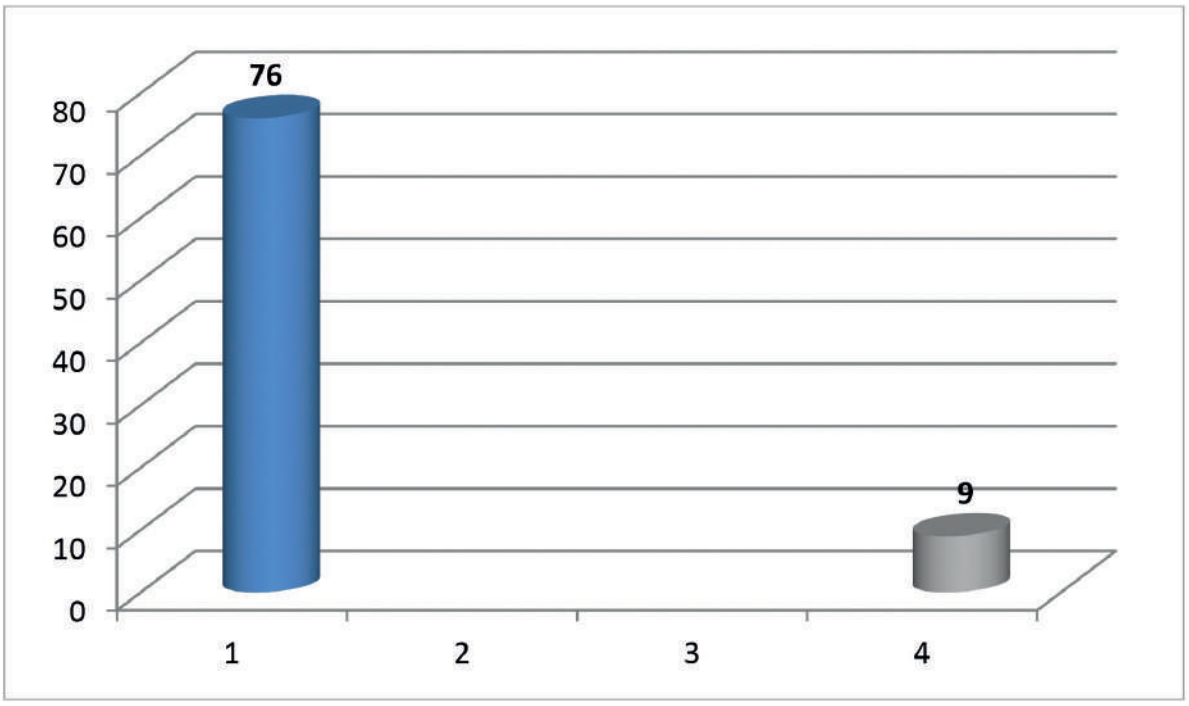



**Ryc. 32. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 8.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.

**Fig. 32. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 8.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

Table 15. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 8.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 2 |
| | *Blade single platform* | *2* | |
| Blades | | | 37 |
| Flakes | | | 18 |
| Tools | | | 11 |
| | *Fragments of microlith* | *3* | |
| | *Obtuse triangles* | *2* | |
| | *Scrapers* | *1* | |
| | *Nowy Młyn types* | *1* | |
| | *Right-angled triangles* | *1* | |
| | *Trapezoids* | *1* | |
| | *Doubled truncated flakes* | *1* | |
| | *Retouched flake* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 18 |
| **Total** | | | **86** |




**Ryc. 33. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 8.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.

Fig. 33. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 8. 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

### *Skupienie 9*

W omawianym skupieniu zarejestrowano 41 zabytków, w tym aż 23% to formy techniczne – świeżaki (tabela 16, ryc. 34), które niemal w całości pozyskano z przesiewania niewielkiego obszaru warstwy ornej, przy krawędzi odcinka 272 we wschodniej części wykopu (ryc. 87). Poza trzema formami przepalonymi pozostałe wykonane są ze spatynowanego, matowego surowca narzutowego o barwie szaro-niebieskiej (ryc. 35).

**Formy techniczne.** Zarejestrowano 10 świeżaków, w tym tylko 2 z I WM, a resztę z warstwy ornej (ryc. 181).

**Wióry.** Odkryto 14 wiórów, które zostały wykonane z tego samego surowca. Poza dwoma sztukami – po jednej z I i II WM, pozostałe 12 fragmentów wiórów pozyskano z warstwy ornej.

**Podsumowanie.** Znacząca procentowo liczba form technicznych oraz wiórów sugeruje związek z pracownią krzemieniarską nastawioną na eksploatację rdzeni wiórowych. Zwraca uwagę zwartość surowcowa oraz technologiczna materiałów.

### *Cluster 9*

In this concentration, 41 artifacts were recorded, including as many as 23% technical forms – rejuvenation flake (Table 16, Fig. 34), which were almost entirely obtained from sifting a small area of topsoil at the edge of section 272 in the eastern part of the trench (Fig. 87). Apart from three burnt forms, the rest are made of patinated, matte, gray-blue glacial till (Fig. 35).

**Technical forms.** Ten rejuvenation flake were recorded, including only two from the first cultural layer, with the rest coming from the topsoil (Fig. 181).

**Blades.** Fourteen blades were discovered, all made of the same material. Apart from two pieces – one from the first and one from the second cultural layer – the remaining 12 blade fragments were obtained from the topsoil layer.

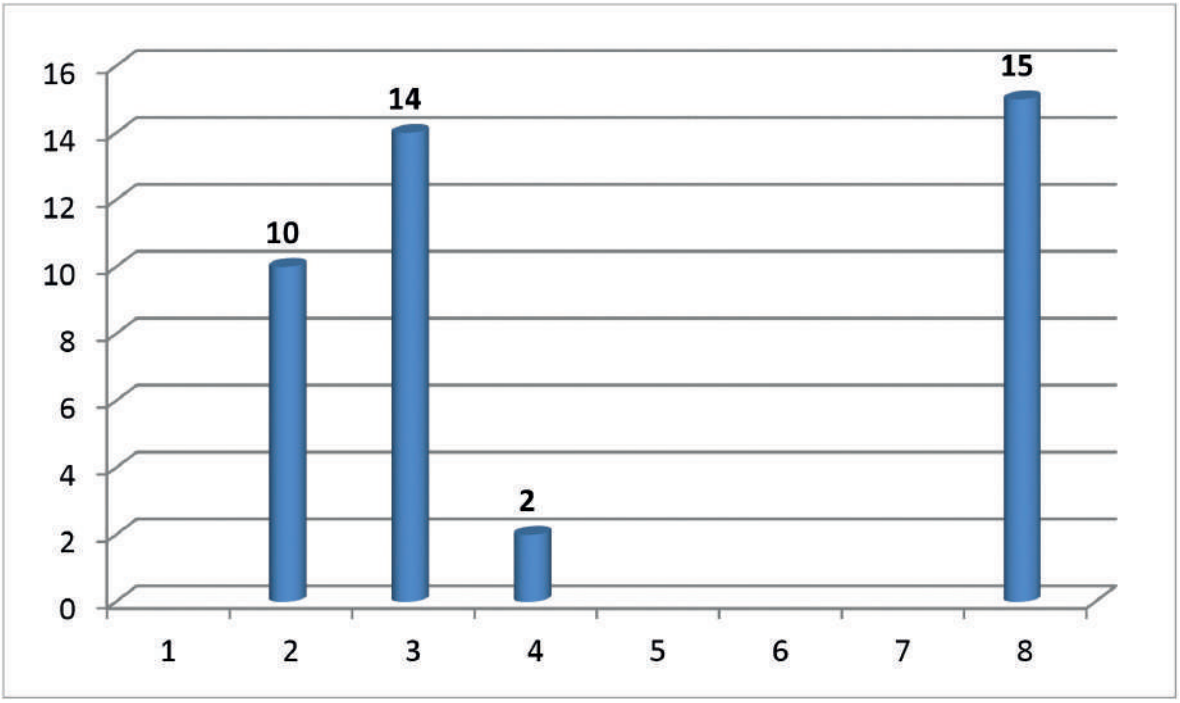
**Summary.** The significant percentage of technical forms and Blades suggests a connection with a flint workshop focused on the exploitation of core blades. The compactness of the raw materials and the technological nature of the materials are noteworthy.

**Tabela 16. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 9.**

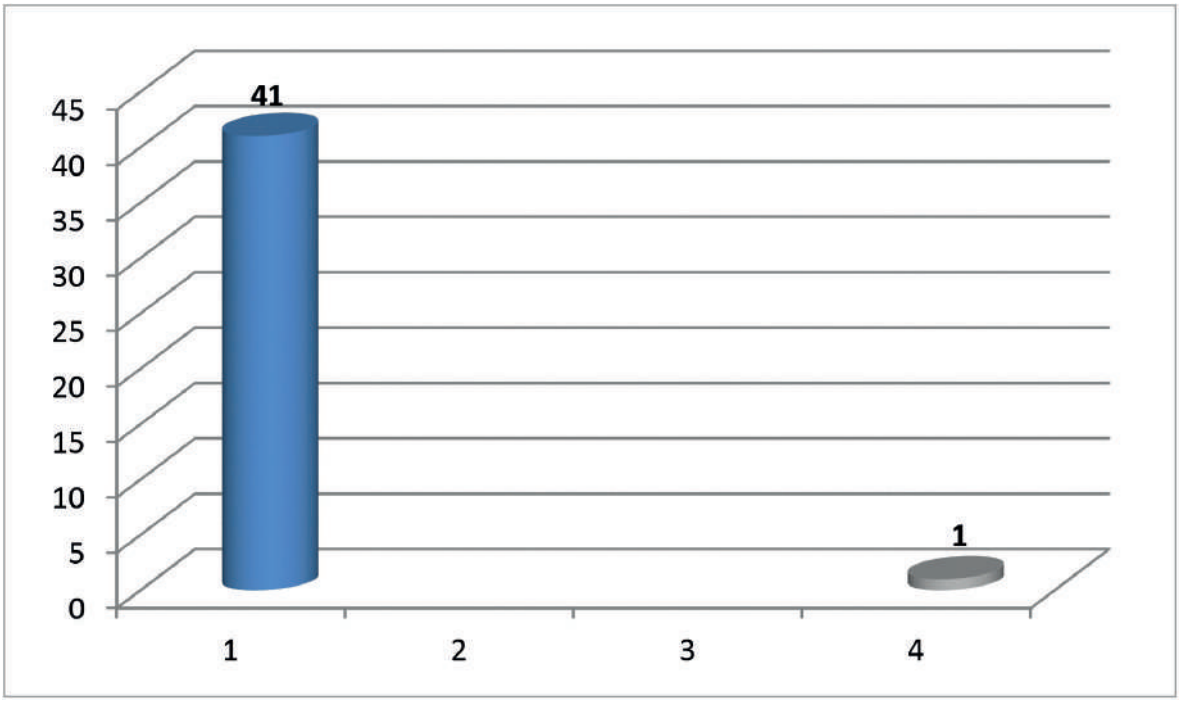
| | | | |
|---|---|---|---|
| Formy techniczne | | | 10 |
| | *Świeżaki* | *10* | |
| Wióry | | | 14 |
| Odłupki | | | 2 |
| Okazy nieokreślone | | | 15 |
| **Razem** | | | **41** |

**Table 16. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 9.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technical forms | | | 10 |
| | *Rejuvenation flakes* | *10* | |
| Blades | | | 14 |
| Flakes | | | 2 |
| Unidentified specimens | | | 15 |
| **Total** | | | **41** |




**Ryc. 34. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 9.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 34. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 9.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 35. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 9.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 35. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 9.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

### *Skupienie 10*

We wschodniej części stanowiska, przy krawędzi wykopu (ryc. 87), w sąsiedztwie skupienia 11, odkryto 93 zabytki krzemienne (tabela 17, ryc. 36), w tym 1 fragment wióra z krzemienia czekoladowego (ryc. 37), które posiadają cechy krzemieniarstwa mezolitycznego. Obszar zalegania zabytków obejmował około 75 m² (ryc. 97; 98; 108).

**Wióry.** Zarejestrowano 30 wytworów, w tym 1 z krzemienia czekoladowego. Tylko 5 okazów z odcinka 228 odkryto w warstwie.

**Narzędzia.** Pozyskano 9 narzędzi, w tym 6 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych zidentyfikowano 1 skrobacz z retuszem trzech boków oraz 2 drapacze, w tym 1 zwykły i 1 łukowy. Z sześciu zbrojników 3 to trapezy. Ponadto odkryto fragment zbrojnika oraz 2 półtylczaki – wiórkowy oraz zdwojony. Zidentyfikowano także 3 formy nawiązujace do zespołów późnomezolitycznych, czyli trapezy zwykłe.

**Podsumowanie.** Przewaga wiórów nad odłupkami, obecność 3 trapezów oraz półtylczaków wskazują na związek z KJ. Lokalizacja skupienia przy granicy wykopu sugeruje prawdopodbną obecność liczniejszej koncentracji zabytków z mezolitu na obszarze nieprzebadanym.

### *Cluster 10*

In the eastern part of the site, at the edge of the trench (Fig. 87), in the vicinity of cluster 11, 93 flint artifacts were discovered (Table 17, Fig. 36), including one fragment of a chocolate flint blade (Fig. 37), which have the characteristics of mesolithic flint knapping. The area where the artifacts were found covered approximately 75 m² (Figs. 97; 98; 108).

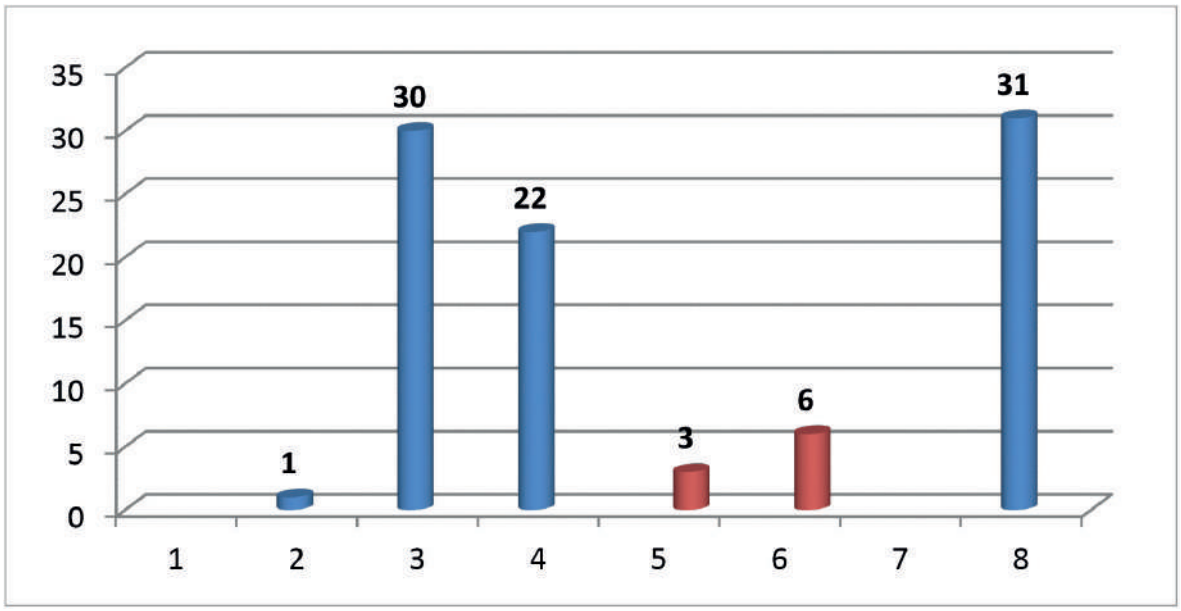
**Blades.** Thirty artifacts were recorded, including one made of chocolate flint. Only five specimens from section 228 were discovered in the layer.

**Tools.** Nine tools were recovered, including six scrapers. Among the retouched tools, one scraper with retouching on third side and two end-scrapers, including one ordinary and one curved, were identified. Of the six microliths 3 are trapezoids, and a fragment of an microliths and 2 truncated blade and a double flake one – were also discovered. Three forms referring to late mesolithic complexes, *i.e.* ordinary trapezoids, were also identified.

**Summary.** The predominance of blades over flakes, the presence of three trapezoid arrowhead and truncated indicates a connection with Jnislavice culture. The location of the cluster at the edge of the trench suggests the likely presence of a larger concentration of mesolithic artifacts in the unexplored area.

**Tabela 17. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 10.**

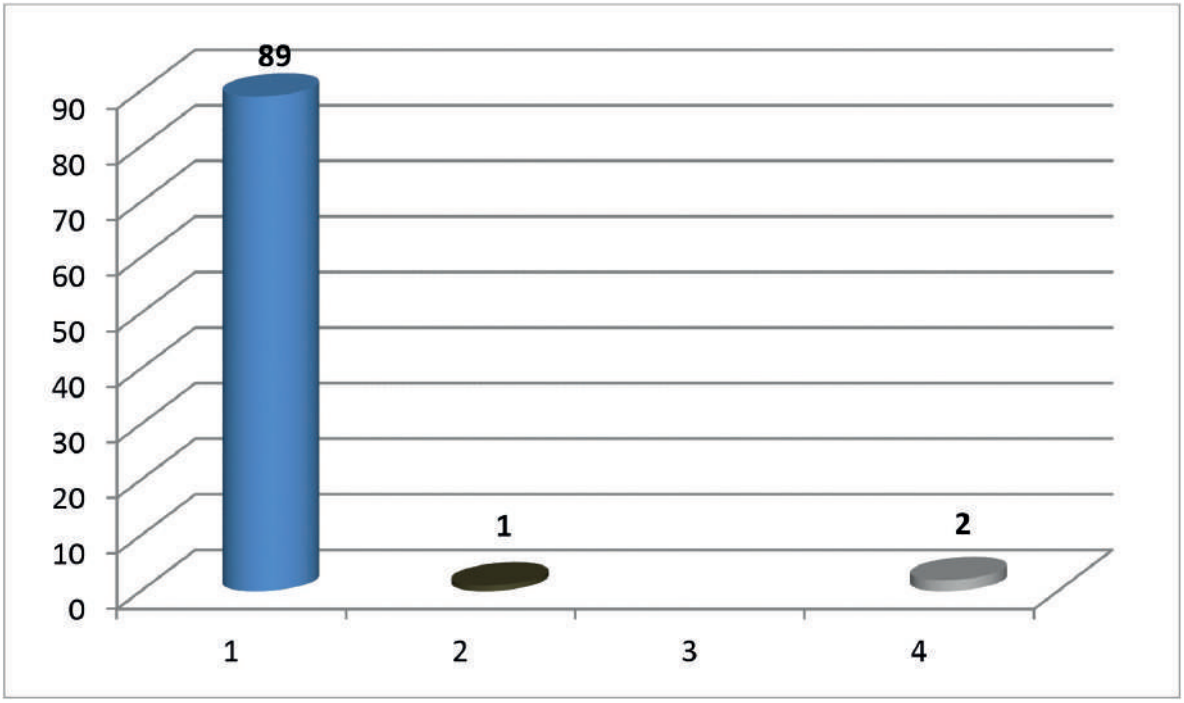
| | | | |
|---|---|---|---|
| Formy techniczne | | | 1 |
| | *Świeżaki* | 1 | |
| Wióry | | | 30 |
| Odłupki | | | 22 |
| Narzędzia | | | 9 |
| | *Trapezy* | 3 | |
| | *Drapacze* | 2 | |
| | *Skrobacze* | 1 | |
| | *Półtylczaki zdwojone* | 1 | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | 1 | |
| | *Fragmenty zbrojników* | 1 | |
| Okazy nieokreślone | | | 31 |
| **Razem** | | | **93** |




**Ryc. 36. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 10.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 36. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 10.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

**Table 17. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 10.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technical forms | | | 1 |
| | *Świeżaki* | *1* | |
| Blades | | | 30 |
| Flakes | | | 22 |
| Tools | | | 9 |
| | *Trapezy* | *3* | |
| | *Drapacze* | *2* | |
| | *Skrobacze* | *1* | |
| | *Półtylczaki zdwojone* | *1* | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | *1* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 31 |
| **Total** | | | **93** |




**Ryc. 37. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 10.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 37. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 10.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

*Skupienie 11*

Skupienie materiałów krzemiennych, w liczbie 388 sztuk (tabela 18, ryc. 38), zostało odkryte we wschodniej części stanowiska (ryc. 87; 97; 98). Materiały zalegały na zwartym obszarze około 25 m² w trzech pierwszych warstwach mechanicznych oraz na nieco większym obszarze w warstwie ornej. Pośród surowców (ryc. 39) wyróżnia się zabytek określony jako pik wykonany z kwarcu.

**Rdzenie.** Pozyskano 3 rdzenie jednopiętowe wiórowe, w tym 1 przepalony, zachowane na etapie szczątkowym (ryc. 182).

**Formy techniczne.** Zarejestrowano 5 wytworów – 3 odnawiaki oraz 2 świeżaki. Trzy okazy są przepalone, w tym oba świeżaki.

**Wióry.** Odkryto 116 wiórów, w tym 9 całych oraz 107 fragmentów, z czego po 42 to części przypiętkowe i środkowe, a 23 to części wierzchołkowe. Wydzielono 14 wiórów przepalonych oraz 1 pokryty patyną. Minimalna liczba wiórów to 51 sztuk (ryc. 183).

*Cluster 11*

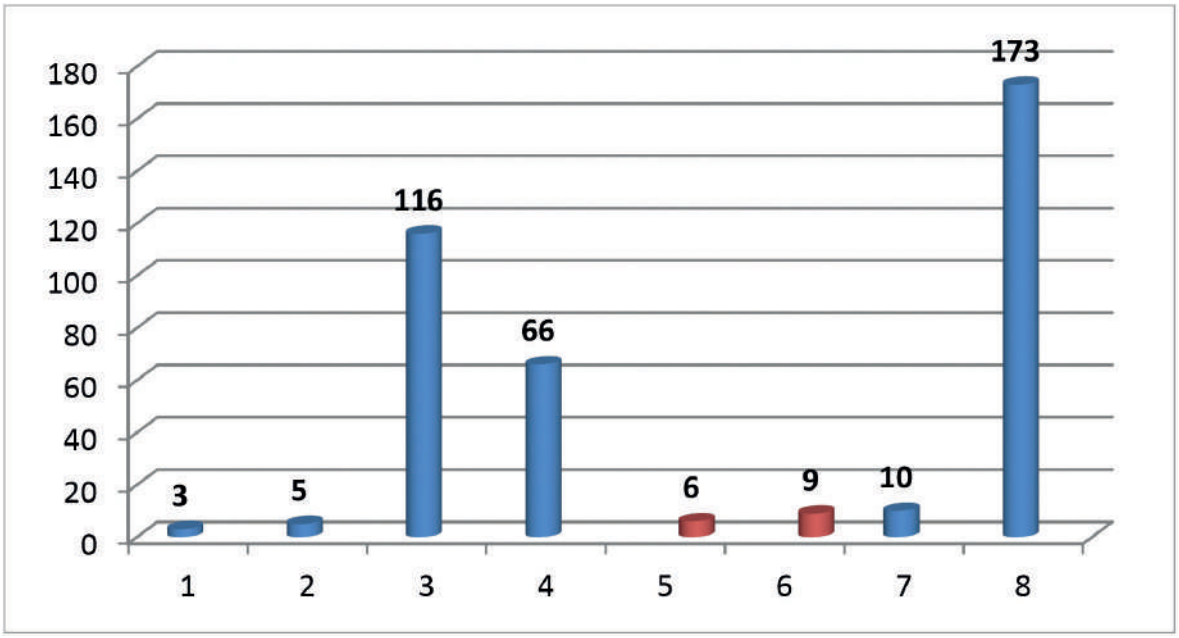
A cluster of 388 flint materials (Table 18, Fig. 38) was discovered in the eastern part of the site (Figs. 87; 97; 98). The materials were found in a compact area of approximately 25 m² in the first three mechanical layers and in a slightly larger area in the topsoil. Among the raw materials (Fig. 39), an artifact described as a quartz pick axe stands out.

Table 18. Redecz Krukowy, site 20. List of artifacts from cluster 11.

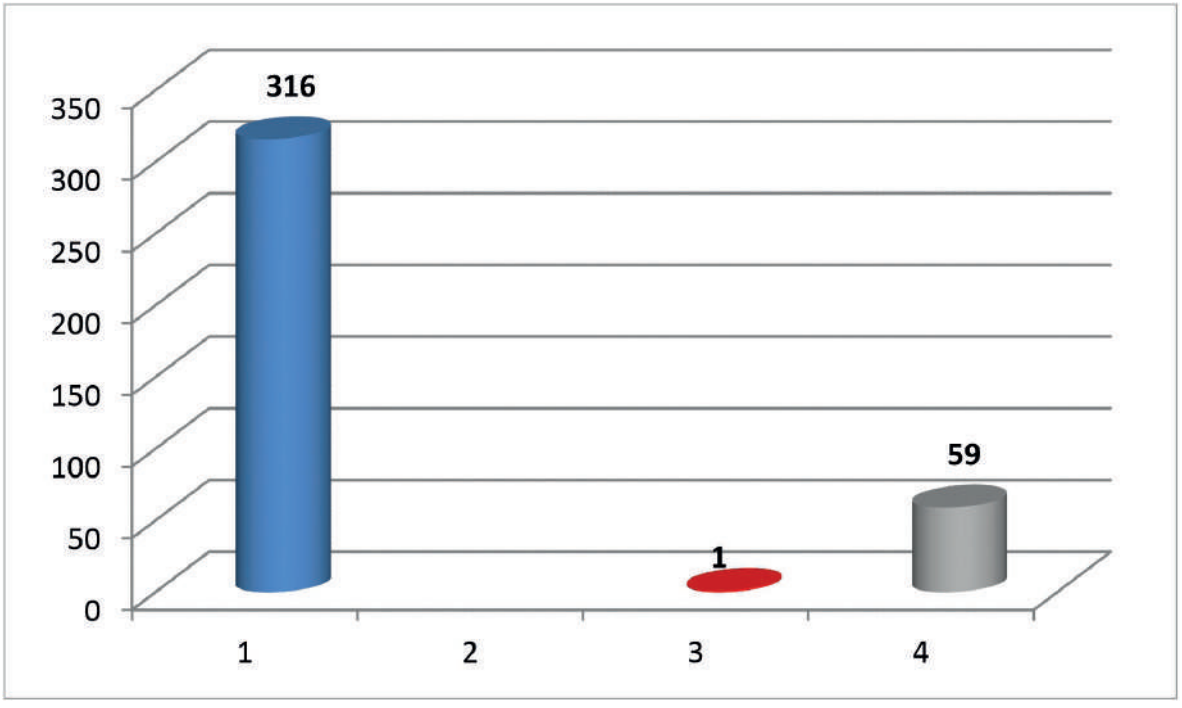
**Cores.** Three single platform flake cores were obtained, including one burnt. All preserved in a exhausted state (Fig. 182).

**Technical forms.** Five artifacts were recorded – three core tablets and two rejuvenation flake. Three specimens are burnt.

**Blades.** 116 Blades were discovered, including 9 whole blades and 107 fragments, of which 42 are butt and middle parts, and 23 are top parts. Fourteen burnt blades and one covered with patina were separated. The minimum number of blades is 51 (Fig. 183).




**Ryc. 38. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 11.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 38. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 11.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 39. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 11.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 39. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 11.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

**Tabela 18. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 11.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 3 |
| | *Rdzenie wiórowe jednopiętowe* | *3* | |
| Formy techniczne | | | 5 |
| | *Odnawiaki* | *1* | |
| | *Odnawiaki odłupni* | *2* | |
| | *Świeżaki* | *2* | |
| Wióry | | | 116 |
| Odłupki | | | 66 |
| Narzędzia | | | 15 |
| | *Trapezy* | *4* | |
| | *Skrobacze* | *2* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *2* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *2* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *1* | |
| | *Rylce klinowe* | *1* | |
| | *Drapacze* | *1* | |
| | *Piki* | *1* | |
| | *Wiórki z retuszowaną podstawą* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 10 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *2* | |
| | *Rylcowce środkowe* | *1* | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | *7* | |
| Okazy nieokreślone | | | 173 |
| **Razem** | | | **388** |

**Narzędzia.** Pozyskano 15 narzędzi, w tym 9 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych zidentyfikowano 2 skrobacze, drapacz, odłupek retuszowany, rylec klinowy oraz pik z kwarcu (ryc. 184; 185). Z dziewięciu zbrojników 4 stanowią trapezy, 2 – trójkąty rozwartokątne, a 1 – wiórek z retuszowaną podstawą (ryc. 185; 186).

**Odpadki z produkcji narzędzi.** Z dziesięciu rylcowców 7 wykonano na wierzchołkach. Jeden okaz to forma środkowa, a 2 to części przypiętkowe. Trzy wytwory są przepalone.

**Podsumowanie.** Skupienie 11 stanowi zwartą koncentację materiału krzmiennego z przewagą wiórów nad odłupkami i występowaniem rdzeni jednopiętowych. Obecność 4 trapezów wskazuje na późny mezolit. Z KJ należy łączyć 7 mikrorylcowców wierzchołkowych. W odcinku 234 zarejestrowano ślad po

**Tools.** Fifteen tools were recovered, including nine scrapers. Among the retouched tools, two scrapers, a end scraper, a retouched flake, a burin, and a quartz pick were identified (Figs. 184; 185). Of the nine microliths 4 are trapezoids, 2 are obtuse triangles, and one is a blade with a retouched base (Figs. 185; 186).

**Waste from tool production.** Of the ten microburins, seven were made at the tips. One specimen is a middle form, and two are butt parts. Three artifacts are burnt.

**Summary.** Cluster 11 is a compact concentration of flint material with a predominance of blades over flakes and the presence of single platform cores. The presence of four trapezoids indicates the late Mesolithic period. Seven apical microliths should be associated with Janislavice culture. In section 234,

Table 18. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 11.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 3 |
| | *Blade single platform* | *3* | |
| Technical forms | | | 5 |
| | *Core tablets* | *1* | |
| | *Flaking surface tablet* | *2* | |
| | *Rejuvenation flake* | *2* | |
| Blades | | | 116 |
| Flakes | | | 66 |
| Tools | | | 15 |
| | *Trapezoids* | *4* | |
| | *Scrapers* | *2* | |
| | *Obtuse triangles* | *2* | |
| | *Fragments of microliths* | *2* | |
| | *Retouched flakes* | *1* | |
| | *Burins* | *1* | |
| | *End-scrapers* | *1* | |
| | *Picks* | *1* | |
| | *Blades with retouched base* | *1* | |
| Tool production waste | | | 10 |
| | *Base microburins* | *2* | |
| | *RMiddle microburins* | *1* | |
| | *Tip microburins* | *7* | |
| Unidentified specimens | | | 173 |
| **Total** | | | **388** |

prostokątnym, płytkim obiekcie z czterema śladami po słupach w narożnikach, który może być pozostałością po szałasie lub namiocie.

## *Skupienie 12*

Skupienie 12 zostało odkryte we wschodniej części stanowiska (ryc. 87). Wydaje się, że zabytki z tej koncentracji mogły znajdować się na większym obszarze, o czym świadczy składanka materiałów krzemiennych (ryc. 98). Sto dwadzieścia dwa okazy (tabela 19, ryc. 40) zalegały płytko w warstwie ornej lub w pierwszych dwóch warstwach mechanicznych. Zwraca uwagę dość duża liczba wytworów przepalonych – 15 sztuk (ryc. 41).

**Rdzenie.** Odkryto 1 rdzeń jednopiętowy wiórowy wykonany z surowca narzutowego (ryc. 187: 1).

traces of a rectangular, shallow structure with four post holes in the corners were recorded, which may be the remains of a hut or tent.

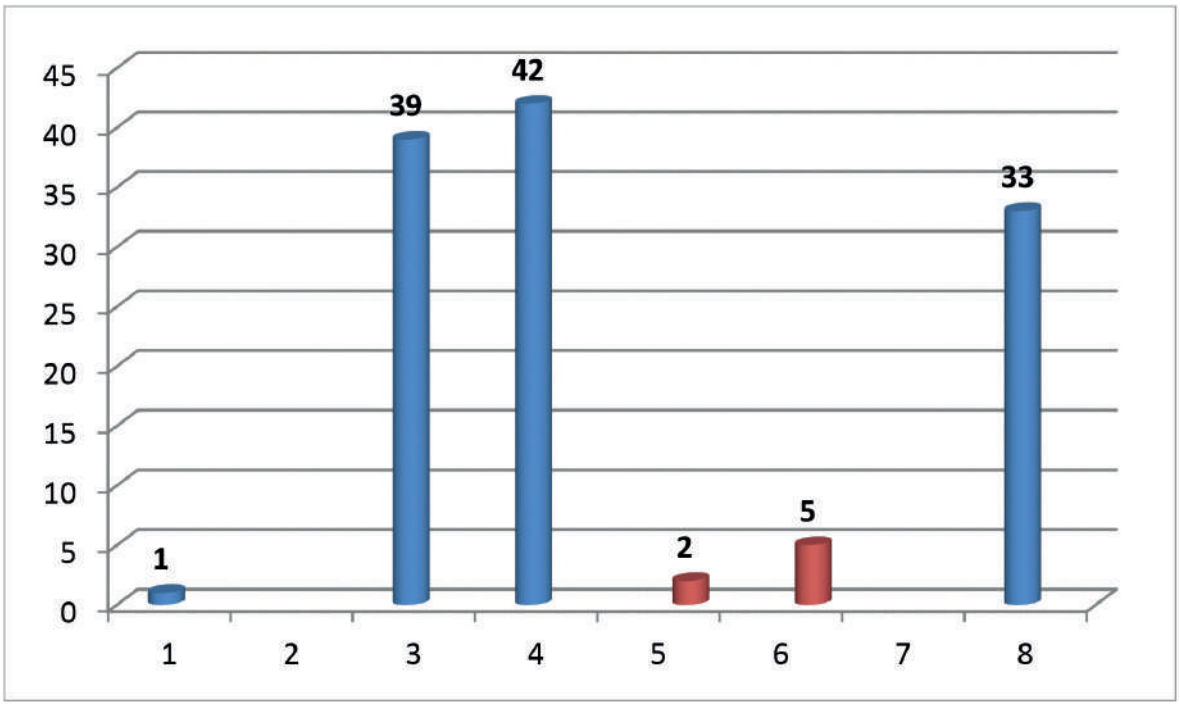
## *Cluster 12*

Cluster 12 was discovered in the eastern part of the excavated area (Fig. 87). It seems that the artifacts from this concentration may have been located in a larger area, as evidenced by the refitting of flint materials (Fig. 98). The materials, numbering 122 specimens (Table 19, Fig. 40), were found shallowly in the topsoil or in the first two mechanical layers. A fairly large number of burnt artifacts – 15 pieces – is noteworthy (Fig. 41).

**Cores.** One single platform blade core made of local erratic material was discovered (Fig. 187: 1).

**Tabela 19. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 12.**

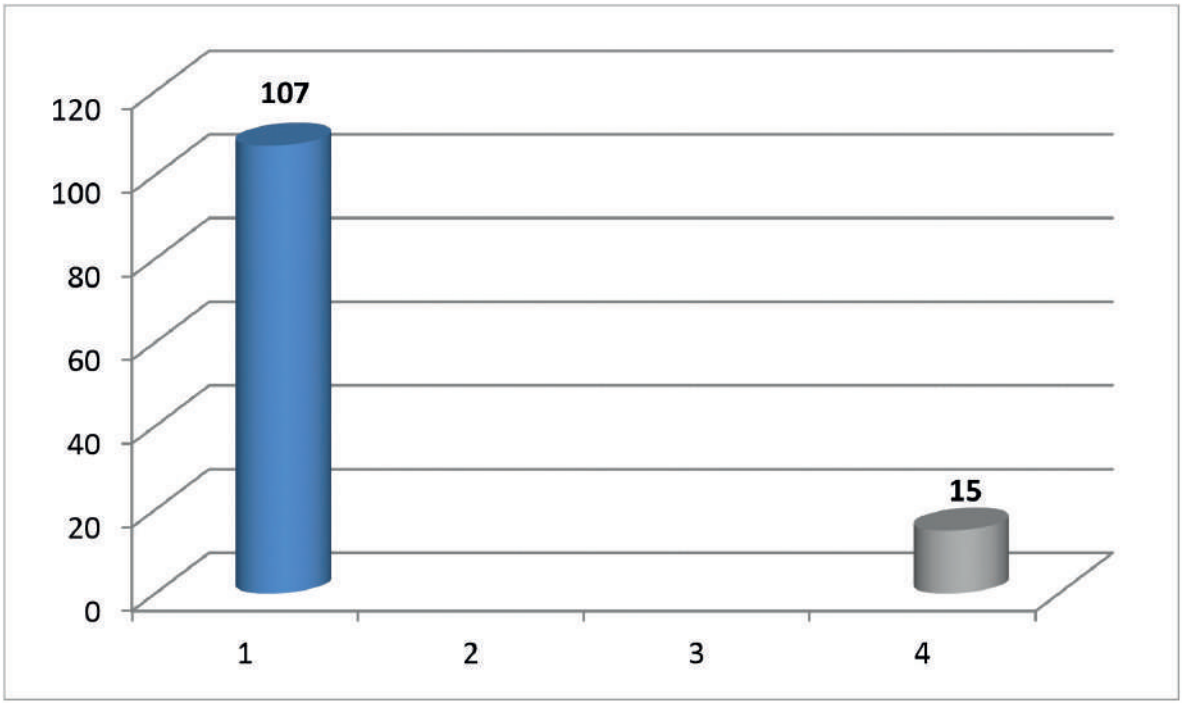
| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 1 |
| | *Rdzenie wiórowe jednopiętowe* | 1 | |
| Wióry | | | 39 |
| Odłupki | | | 42 |
| Narzędzia | | | 7 |
| | *Drapacze* | 1 | |
| | *Piki* | 1 | |
| | *Typu Wieliszew* | 1 | |
| | *Typu Nowy Młyn* | 1 | |
| | *Wiórki z retuszowaną podstawą* | 1 | |
| | *Półtylczaki wiórowe* | 1 | |
| | *Fragmenty zbrojników* | 1 | |
| Okazy nieokreślone | | | 33 |
| **Razem** | | | **122** |




**Ryc. 40. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 12.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 40. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 12.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

Table 19. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 12.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 1 |
| | *Blade single platform* | *1* | |
| Blades | | | 39 |
| Flakes | | | 42 |
| Tools | | | 7 |
| | *End-scrapers* | *1* | |
| | *Picks* | *1* | |
| | *Wieliszew types* | *1* | |
| | *Nowy Młyn types* | *1* | |
| | *Blades with retouched base* | *1* | |
| | *Truncated blade* | *1* | |
| | *Fragments of microlith* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 33 |
| **Total** | | | **122** |




**Ryc. 41. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 12.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
Fig. 41. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 12.
1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

**Wióry.** Pozyskano 39 wiórów, w tym 6 całych oraz 33 fragmenty, z czego 19 to części przypiętkowe, 10 to części środkowe, a 4 to części wierzchołkowe. Poza siedmioma przepalonymi wiórami, pozostałe 32 przedmioty zostały wykonane z krzemienia narzutowego.

**Narzędzia.** Odkryto 7 narzędzi, w tym 5 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych wydzielono drapacz zwykły łukowy oraz mały pik o długości 3,32 cm. Zestaw zbrojników obejmuje zbrojnik typu Nowy Młyn oraz wiórek z retuszowaną podstawą, a także 3 zbrojniki typu Wieliszew, półtylczak wiórowy oraz fragment zbrojnika. Z warstwy ornej pozyskano 7 zbrojników (ryc. 187: 2–4).

**Podsumowanie.** Rozproszone materiały krzemienne wskazują na związki z KJ. Świadczą o tym jednopiętowy wiórowy rdzeń, o płaskiej odłupni z szerokimi negatywami po długich, prostych wiórach, podgiętych jedynie w części wierzchołkowej oraz 3 zbrojniki typowe dla społeczności janisławickich.

*Skupienie 13*

Skupienie 13 zostało odkryte w części wschodniej wykopu, głównie w odcinku 278 w III–VI WM (ryc. 87). Zabytki z IV–V WM znajdowały się *in situ*. Materiał wyeksplorowany w omawianym skupieniu zalegał w sumie na obszarze około 45 m² (ryc. 99). Pozyskano 196 zabytków krzemiennych (tabela 20, ryc. 42), w tym 28 form przepalonych (ryc. 43).

**Rdzenie.** Zarejestrowano 4 okazy, w tym 2 wiórowe. Kolejny rdzeń udało się odtworzyć dzięki metodzie składanek z 3 fragmentów (ryc. 188; 190: 1).

**Wióry.** Odkryto 83 wióry, w tym 8 całych oraz 75 fragmentów, z czego 32 to części przypiętkowe, 30 to części środkowe, a 13 to części wierzchołkowe (ryc. 189). Z krzemienia narzutowego wykonano 73 przedmioty, zaś 10 jest przepalonych. Minimalna liczba wiórów to 40 sztuk.

**Narzędzia.** Wśród 19 narzędzi retuszowanych zidentyfikowano skrobacz oraz fragment narzędzia, prawdopodobnie także skrobacza. Z siedemnastu zbrojników dominują trójkąty i ich fragmenty – w sumie 12 okazów. Trzech form nie udało się przyporządkować do żadnej z kategorii. Pojedynczo

**Blades.** Thirty-nine blades were recovered, including six whole blades and 33 fragments, of which 19 were butt parts, 10 were middle parts, and four were tip parts. Apart from seven burnt blades, the remaining 32 items were made of local postglacial flint.

**Tools.** Seven tools were discovered, including five microliths Among the retouched tools, a common curved scraper and a small pick axe with a length of 3.32 cm were identified. The set of microliths includes a Nowy Młyn type arrowhead and a blade with a retouched base, as well as 3 Wieliszew type arrowhead, a truncated blade, and a fragment of a fragment of the point. Seven speciment were obtained from the topsoil layer (Fig. 187: 2–4).

**Summary.** Scattered flint materials indicate connections with Janislavice culture. This is evidenced by a single platform blade core with a flat flake with wide negatives after long, straight flakes, bent only at the top, and 3 microliths typical of the Janislavie communities.

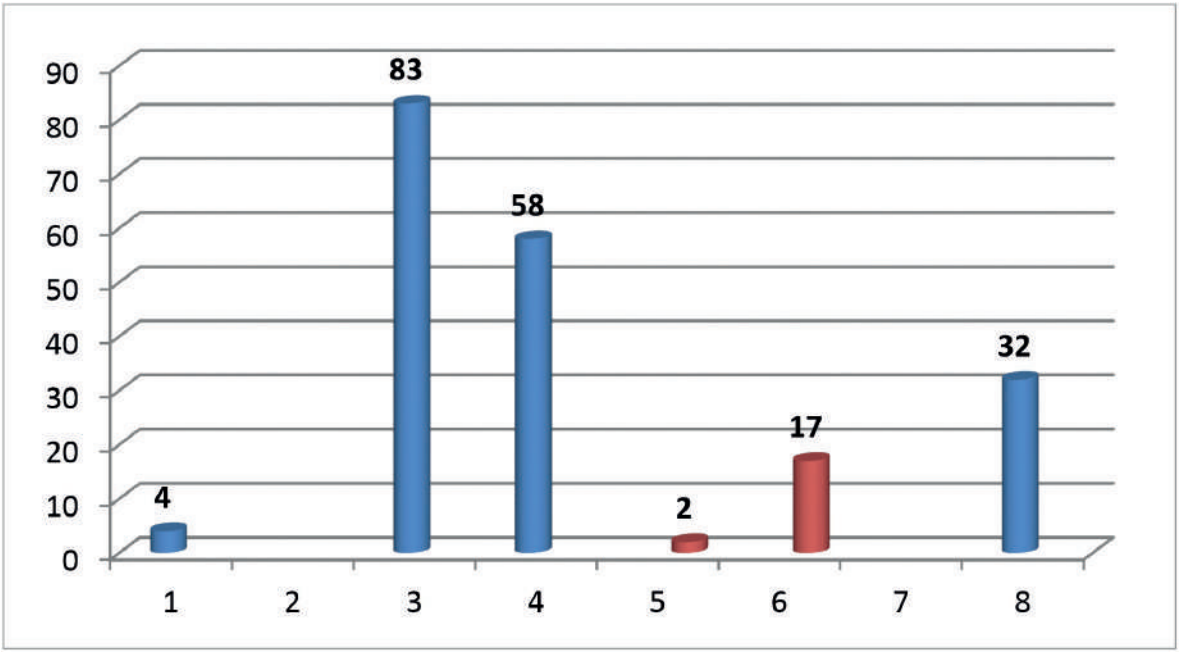
*Cluster 13*

Focus 13 was discovered in the eastern part of the trench, mainly in section 278 in III–VI layers (Fig. 87). Artifacts from the 4th–5th millennium BC were found in situ. The material excavated in this concentration covered a total area of approximately 45 m² (Fig. 99). A total of 196 flint artifacts were recovered (Table 20, Fig. 42), including 28 burnt forms (Fig. 43).

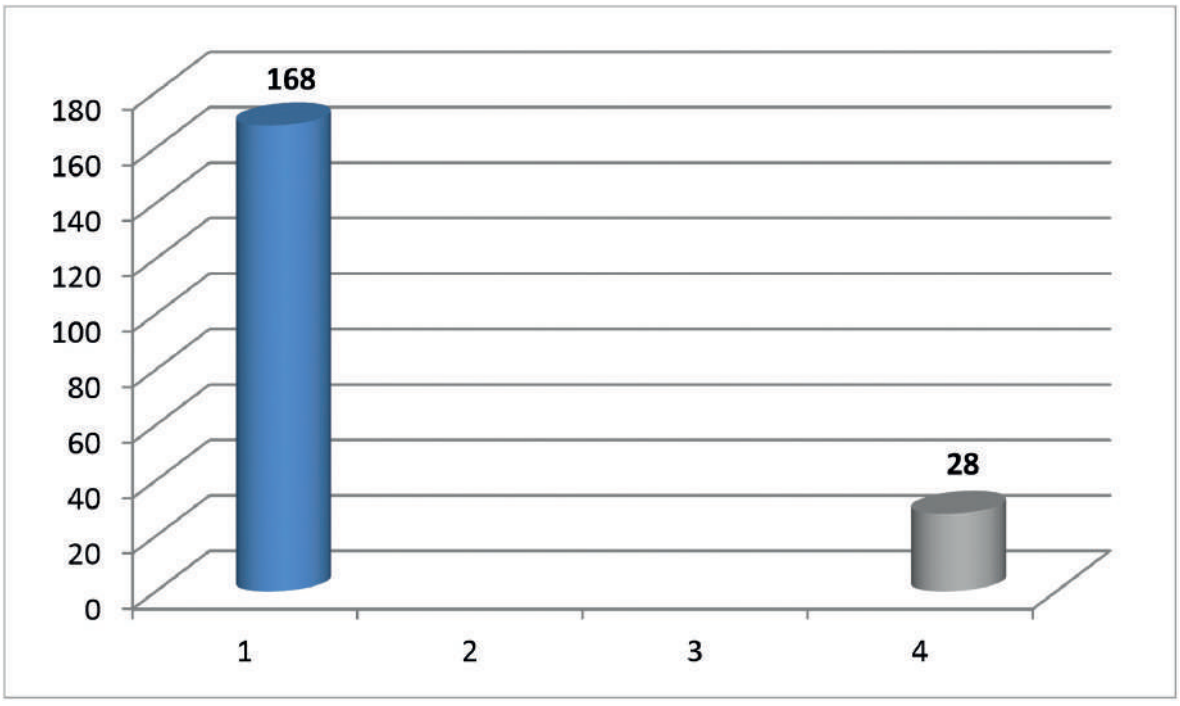
**Cores.** Four specimens were recorded, including two blade cores. Another core was reconstructed using a method of refitting from three fragments (Figs. 188; 190: 1).

**Blades.** Eighty-three blades were discovered, including 8 whole ones and 75 fragments, of which 32 are butt parts, 30 are middle parts, and 13 are top parts (Fig. 189). Seventy-three objects were made of local postglacial flint, while 10 are burnt. The minimum number of Blades is 40.

**Tools.** Among the 19 retouched tools, a scraper and a fragment of a tool, probably also a scraper, were identified. Of the 17 arrowhead, triangles and their fragments dominate – a total of 12 specimens. Three forms could not be assigned to any of the categories.




**Ryc. 42. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup zabytków ze skupienia 13.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 42. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 13.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.




**Ryc. 43. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie poszczególnych grup surowcowych ze skupienia 13.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – inne surowce; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 43. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of raw materials from cluster 13.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – other raw materials; 4 – burnt flints.

wydzielono zbrojnik typu Nowy Młyn oraz trapez. Tylko jedna forma jest przepalona (ryc. 190; 191).

**Podsumowanie.** Niezbyt liczna koncentracja wytworów krzemiennych odkryta w warstwie pod czołem grobowca kujawskiego (Papiernik 2012) dostarczyła homogenicznego zespołu o cechach ugrupowań Maglemose. Małe rdzenie jednopiętowe o dookolnych odłupniach, a także zestaw form wydzielonych, w tym przede wszystkim masywne trójkąty, nawiązują do zespołów typu Svaerdborg z okresu borealnego. W tej części stanowiska zarejestrowano liczne dołki pod nasypem, które mogą wskazywać na obecność jakichś konstrukcji mieszkalnych (Papiernik 2012). Omawiane skupienie można określić jako krótkotrwałe obozowisko łowieckie.

**Surowce krzemienne.** Na stanowisku, w trakcie badań, pozyskano około 25 tys. przedmiotów krzemiennych, przy bardzo dużym udziale surowca czekoladowego. Do inwentarza ze środkowej epoki kamienia zaliczono 6963 zabytki, wśród których zdecydowanie dominuje lokalny surowiec narzutowy w różnych odmianach, w tym w pomorskiej – tzw. jaskółcze chlebki oraz surowiec narzutowy o cechach jurajskich (ryc. 44). Nieco ponad 10% inwentarza z Red-

A Nowy Młyn type arrowhead and a trapezoid were separated individually. Only one form is burnt (Figs. 190; 191).

**Summary.** The small concentration of flint artifacts discovered in the layer beneath the front of the Kuyavian long barrow remains (Papiernik 2012) provided a homogeneous set with characteristics of Maglemose groups. Small single platform cores with circumferential flakes, as well as a set of separate forms, including mainly massive triangles, refer to Svaerdborg-type refitting from the Boreal period. In this part of the site, numerous pits under the embankment were recorded, which may indicate the presence of some type of hut or tent (Papiernik 2012). The cluster in question can be described as a short-term hunting camp.

**Flint raw materials.** During the research, approximately 25,000 flint objects were obtained at the site, with a very large proportion of chocolate-colored raw material. The inventory from the Middle Stone Age included 6,963 artifacts, among which local erratic raw materials in various varieties clearly dominated, including Pomeranian raw materials, known as swallow bread, and erratic raw materials with Jurassic characteristics (Fig. 44). Slightly over 10% of the inventory from Redecz Krukowy consists

**Tabela 20. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków ze skupienia 13.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 4 |
| | *Rdzenie zaczątkowe* | *1* | |
| | *Rdzenie wiórowe jednopiętowe* | *2* | |
| | *Fragmenty rdzeni* | *1* | |
| Wióry | | | 83 |
| Odłupki | | | 58 |
| Narzędzia | | | 19 |
| | *Fragmenty trójkątów* | *6* | |
| | *Trójkąty rozwartokątne* | *6* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *3* | |
| | *Skrobacze* | *1* | |
| | *Fragmenty narzędzi* | *1* | |
| | *Typu Nowy Młyn* | *1* | |
| | *Trapezy* | *1* | |
| Okazy nieokreślone | | | 32 |
| **Razem** | | | **196** |

cza Krukowego stanowią formy, które uległy przepaleniu. Z innych surowców używanych w tym okresie na prezentowanym stanowisku odnotowano co najmniej 31 przedmiotów z kopalnianego krzemienia czekoladowego, który był wykorzystywany w późnym mezolicie przez społeczności KJ. Oprócz tego, na stanowisku zebrano także niewielką kolekcję wytworów z kwarcu, w tym jeden okaz w odcinku 235, zbliżony formalnie do pika.

**Chronologia.** Z licznie odkrywanych węgli drzewnych w obrębie skupień uzyskano następujące daty $^{14}$C: 8620±50 BP (Poz-24516), 8280±80 BP (Lod-1719), 8150±50 BP (Poz-24519) oraz 7220±60 BP (Lod-1586). Kolejna grupa wyników datowania węgli oscyluje około 6100–5700 BP (informacja ustna P. Papiernika) i wskazuje na czas, gdy w tym rejonie, np. w Miechowicach oddalonych od Redcza Krukowego o 3 km, funkcjonowały społeczności KCWR.

**Uwagi.** Przeprowadzenie badań na dużym obszarze oraz zastosowana metodyka przesiewania wszystkich nawarstwień wraz z warstwą orną pozwoliły odkryć niezwykle liczny inwentarz zabytków, zarówno ceramicznych (około 140 tys.), jak i krzemiennych (25 tys.) (Papiernik 2012). Dominują te związane z fazą sarnowską KPL. W znacznie mniejszej liczbie zarejestrowano też materiały

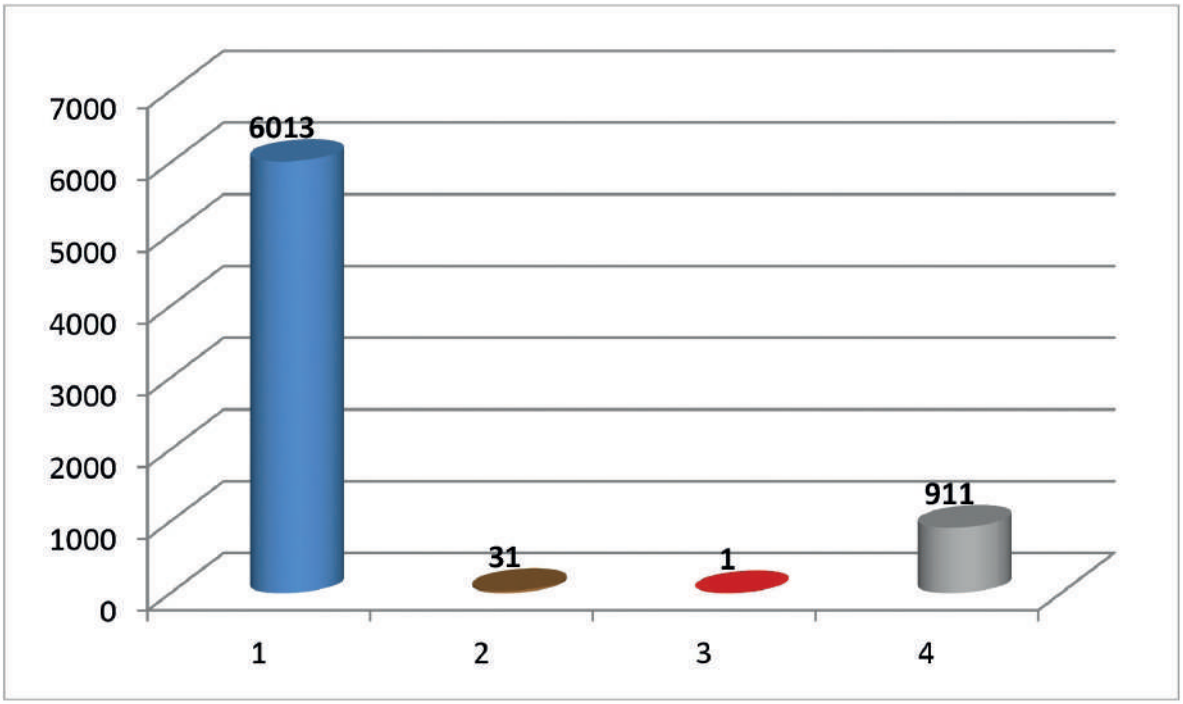
of burnt forms. Among other raw materials used during this period at the presented site, at least 31 items made of mined chocolate flint, which was used in the late Mesolithic by Janislavice culture communities, were recorded. In addition, a small collection of quartz artifacts was also collected at the site, including one specimen in section 235, similar in form to a pick axe.

**Chronology.** The following dates were obtained from numerous charcoal finds within the clusters $^{14}$C: 8620±50 BP (Poz-24516), 8280±80 BP (Lod-1719), 8150±50 BP (Poz-24519) and 7220±60 BP (Lod-1586). Another group of charcoal dating results oscillates around 6100–5700 BP and indicates the time when LBK communities functioned in this area, e.g., in Miechowice, 3 km away from Redecz Krukowy.

**Comments.** Conducting research over a large area and using a methodology that involved sieving all layers, including the topsoil, allowed for the discovery of an extremely large number of artifacts, both ceramic (approximately 140,000) and flint (25,000) (Papiernik 2012). Those related to the Sarnowo phase of the FBC dominate. A much smaller number of materials associated with other Neolithic cultures (LBK, SBC, GAC, the Corded Ware culture), and with societies from younger

Table 20. Redecz Krukowy, site 20. List of artefacts from cluster 13.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 4 |
| | *Initial* | *1* | |
| | *Blade single platform* | *2* | |
| | *Fragments of core* | *1* | |
| Blades | | | 83 |
| Flakes | | | 58 |
| Tools | | | 19 |
| | *Fragment of a triangles* | *6* | |
| | *Obtuse triangles* | *6* | |
| | *Fragments of microlith* | *3* | |
| | *Scrapers* | *1* | |
| | *Fragments of a tool* | *1* | |
| | *Nowy Młyn types* | *1* | |
| | *Trapezoids* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 32 |
| **Total** | | | **196** |




**Ryc. 44. Redecz Krukowy, stan. 20. Ogólne zestawienie poszczególnych grup surowcowych z mezolitu.** 1 – krzemień narzutowy; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – kwarcyt; 4 – krzemienie przepalone.
**Fig. 44. Redecz Krukowy, site 20. List of individual groups of Mesolithic raw materials.** 1 – erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – quartzite; 4 – burnt flints.

łączone z innymi kulturami neolitycznymi – KCWR, KCWK, kulturą amfor kulistych (dalej KAK), kulturą ceramiki sznurowej, a także ze społecznościami z późniejszych okresów – KI, kulturą łużycką, kulturą przeworską oraz z wczesnym i późnym średniowieczem. Poza okresami najmłodszymi, czyli czasem funkcjonowania kultury przeworskiej oraz średniowieczem we wszystkich pozostałych fazach osadniczych użytkowano krzemienie. Na stanowisku, w zespole związanym z KPL dominuje surowiec czekoladowy, w liczbie co najmniej 15 tys. zabytków. Istotne miejsce zajmują także okazy częściowo przepalone, również z tego rodzaju krzemienia, który można wydzielić z wytworów przepalonych np. po charakterystycznej korze wapiennej. W młodszych zespołach mezolitycznych użytkowano krzemienie narzutowe przy zastosowaniu silnych technik uderzeniowych, co często skutkowało powstawaniem łuszczni oraz półsurowca odłupkowego np. na grociki.

**Zbiory.** MAiE w Łodzi.

**Literatura.** Papiernik 2012, 195–238; Papiernik, Płaza 2018.

periods Iwno culture, the Lusatian culture, the Przeworsk culture, and the early and late Middle Ages were also recorded. Apart from the most recent periods, *i.e.* the time of the Przeworsk culture and the Middle Ages, flint was used in all other settlement phases. At the site, in the complex associated with FBC, chocolate-colored flint dominates, with at least 15,000 artifacts. Partially burnt specimens also occupy an important place, also made of this type of flint, which can be distinguished from burnt artifacts, e.g., by its characteristic limestone crust. In younger Mesolithic complexes, post glacial local flint was used with strong striking techniques, which often resulted in the formation of flakes and splintered pieces, e.g., for bifacial arrowheads.

**Collections.** Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź.

**Literature.** Papiernik 2012: 195–238; Papiernik, Płaza 2018.

## Osiecz Mały, stan. 8, gm. Boniewo, pow. włocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane jest kilkaset metrów na północny wschód od zgrupowania grobowców kujawskich w Wietrzychowicach nad bezimiennym zbiornikiem wodnym. Teren ten znajduje się w południowej części Pojezierza Kujawskiego (ryc. 8: 23).

**Obszar badań.** Na stanowisku wykopaliskowo przebadano obszar 1850 m² zwartym wykopem oraz kilkanaście metrów kwadratowych w obrębie torfowiska.

**Sytuacja przestrzenna.** Podłoże stanowi piasek o genezie glacjalnej. Nieliczne materiały krzemienne, które można datować na mezolit zalegały w warstwie utworzonej z gleb bielicowych o miąższości około 30 cm.

**Materiały.** Odkryto duży zbiór ceramiki KPL oraz kilkaset zabytków krzemiennych, z których większość należy zaliczyć do neolitu i wczesnej epoki brązu. Do mezolitu można zaliczyć kilkanaście zabytków krzemiennych w tym rdzenie i wiórki.

**Surowce krzemienne.** Podobnie do innych stanowisk z Kujaw, nieliczne zabytki krzemienne wiązane z mezolitem były wykonane z lokalnego surowca narzutowego. Inne surowce łączą się z młodszym lub starszym horyzontem rejestrowanym na stanowisku.

**Chronologia.** W związku z niewielką liczebnością zbioru autorzy sugerują związki z tzw. kulturą chojnicko-pieńkowską i wskazują na pewne analogie do zespołu z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71.

**Zbiory.** MAiE w Łodzi.

**Literatura.** Papiernik, Płaza 2017; Papiernik *et al.* 2020.

## Smólsk, stan. 2–10, gm. Włocławek, pow. włocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane jest w odległości około 300 m od krawędzi Wysoczyzny Kujawskiej i doliny Wisły (ryc. 8: 16) na lekko nachylonym stoku, opadającym w kierunku południowo-zachodnim do niewielkiego oczka polodowcowego oraz dolinki bezimiennego cieku odprowadzającego wodę z wysoczyzny (ryc. 45: 1).

Metoda oraz obszar badań terenowych. Badania miały charakter ratunkowy związ-

## Osiecz Mały, site 8, Boniewo municipality, Włocławek county

**Location.** The site is located several hundred meters northeast of the Kuyavian megaliths in Wietrzychowice, next to an unnamed water reservoir. The area is located in the southern part of the Kuyavia Lake District (Fig. 8: 23).

**Research area.** The excavated area at the site covered an area of 1850 m² with a compact trench and several m² within the peat bog.

**Spatial situation.** The subsoil consists of sand of glacial origin. The few flint materials that can be dated to the Mesolithic period were found in a layer of podzolic soil approximately 30 cm thick.

**Materials.** A large collection of FBC pottery and several hundred flint artifacts were discovered, most of which can be attributed to the Neolithic and Early Bronze Age. Several flint artifacts, including cores and flakes, can be attributed to the Mesolithic period.

**Flint raw materials.** Similar to other sites in Kuyavia, the few flint artifacts associated with the Mesolithic period were made from local erratic raw materials. Other raw materials are associated with the younger or older horizon recorded at the site.

**Chronology.** Due to the small size of the collection, the authors suggest links with the so-called Chojnice-Pieńki culture and point to certain analogies with the complex from Dąbrowa Biskupia, site 71.

**Collections.** Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź

**Literature.** Papiernik, Płaza 2017; Papiernik *et al.* 2020.

## Smólsk, site 2–10, Włocławek municipality, Włocławek county

**Location.** The site is located approximately 300 m from the edge of the Kuyavia Upland and the Vistula river valley (Fig. 8: 16) on a slightly sloping hillside, descending towards the south-west to a small glacial pond and a nameless valley draining water from the upland (Fig. 45: 1).

**Method and area of field research.** The research was of a rescue nature, related to

**Tabela 21. Smólsk, stan. 2–10. Zestawienie zabytków z obiektu 23.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Wióry | | | 3 |
| Formy techniczne | | | 2 |
| | *Podtępce* | *2* | |
| Odłupki | | | 5 |
| Narzędzia | | | 19 |
| | *Półtylczaki* | *18* | |
| | *Tylczaki* | *1* | |
| Okazy nieokreślone | | | 11 |
| **Razem** | | | **40** |

**Table 21. Smólsk, site 2–10. List of artefacts from pit 23.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Blades | | | 3 |
| Technical forms | | | 2 |
| | *Semi crested blades* | *2* | |
| Flakes | | | 5 |
| Tools | | | 19 |
| | *Truncated flake* | *18* | |
| | *Backed blade* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 11 |
| **Total** | | | **40** |

zany z budową autostrady A-1. Stosowano metody typowe dla prac inwestycyjnych z odhumusowaniem wykopu sprzętem mechanicznym oraz eksploracją arów łopatami, gracami i szpachelkami. Z wykopu o powierzchni kilkunastu hektarów wyeksplorowano pozostałości kilku osad z młodszej epoki kamienia, związanych z KCWR, KCWK, GBK KL, KPL oraz z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. W hektarze E zauważono owalny obiekt 32, z którego pozyskano zespół zabytków krzemiennych, obejmujący 40 wytworów (tabela 21, ryc. 46; 121–123). Jamę eksplorowano delikatnym sprzętem tzn. szpachelkami oraz grackami. Następnie jej wypełnisko zostało przesiane i w efekcie otrzymano jedynie 2 dodatkowe wytwory krzemienne.

**Sytuacja przestrzenna.** Obiekt 23 zidentyfikowano w trakcie eksploracji jamy neolitycznej 416 związanej z domem KCWR (ryc. 45: 2).

**Materiały.**

**Formy techniczne.** Wyróżniono 2 sztuki podtępców wykonane z wiórów (ryc. 126).

**Wióry.** Pozyskano 3 egzemplarze zachowane we fragmentach (ryc. 123: 1, 9, 15).

**Odłupki.** Wydzielono 5 okazów. Tak jak na półtylczakach, widoczne są negatywy wielokierunkowe świadczące o związkach technologicznych z pozostałym półsurowcem.

**Narzędzia.** Zidentyfikowano 19 wytworów, w tym 18 ostrzy – półtylczaków typu Komornica lub Zonhoven i 1 tylczak (ryc. 121; 122; 124; 125; 127).

the construction of the A-1 motorway. Methods typical for investment works were used, with the trench being stripped of topsoil using mechanical equipment and exploration carried out with shovels, rakes, and trowels. The excavation, covering an area of several hectares, revealed the remains of several settlements from the Late Stone Age, associated with the LBK, SBC, BKG, and FBC cultures, as well as from the Bronze Age and Early Iron Age. In hectare E, an oval object 23 was noticed, from which a set of flint artifacts was obtained, including 40 items (Table 21; Figs. 46; 121–123). The pit was explored using delicate equipment, *i.e.*, spatulas and scrapers. Then, its fill was sifted, resulting in only two additional flint artifacts.

**Spatial situation.** Feature 23 was identified during the exploration of Neolithic pit 416 associated with house LBK (Fig. 45: 2).

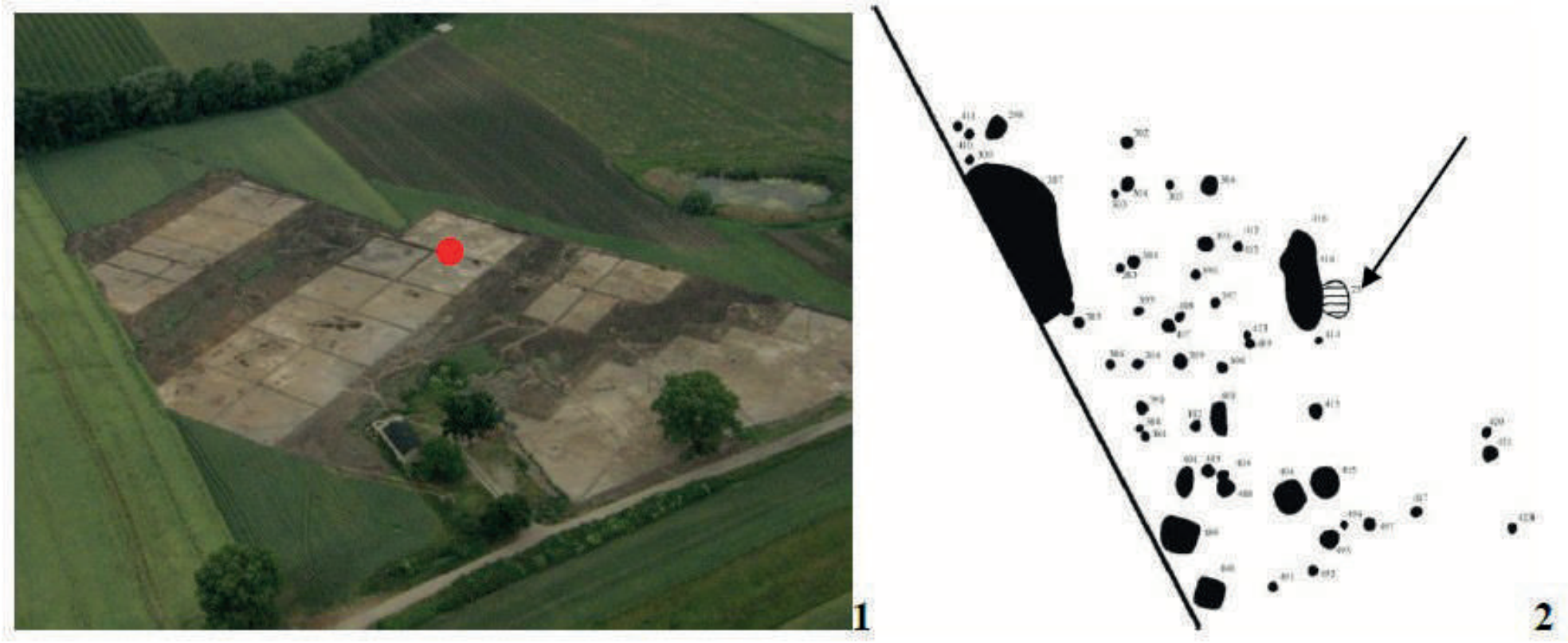
**Materials.**

**Technical forms.** Two pieces of crested blades made of blades were distinguished (Fig. 126).

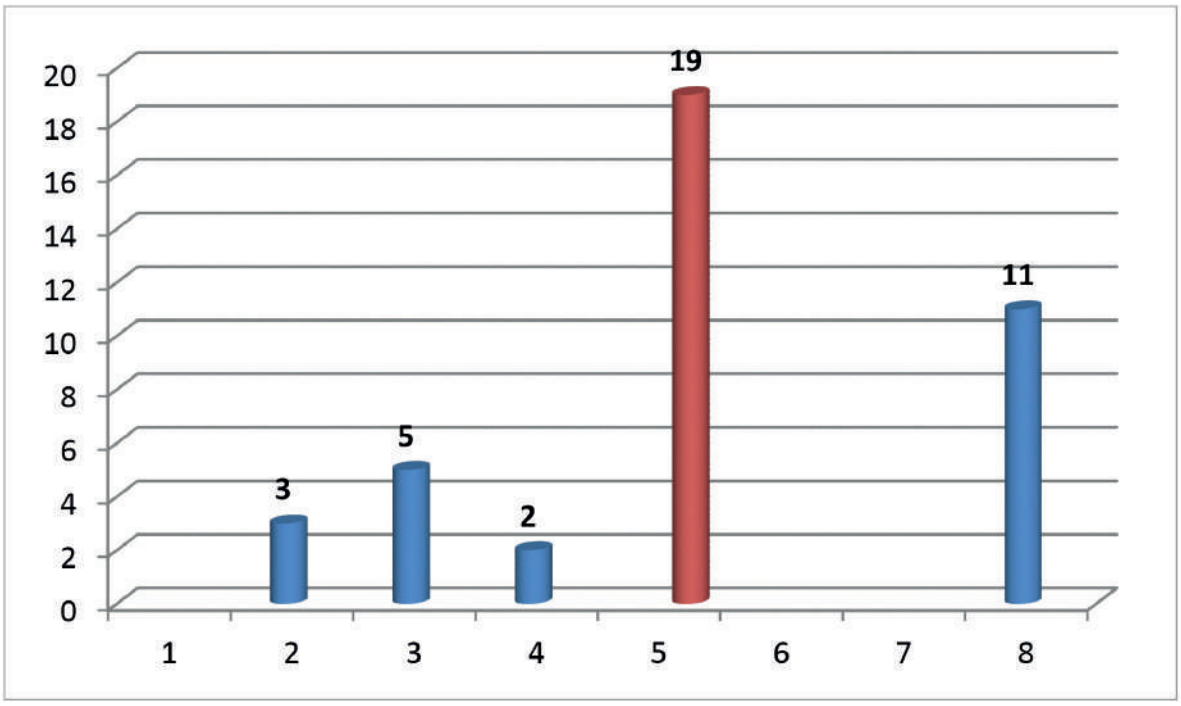
**Blades.** Three fragments were identified (Fig. 123: 1, 9, 15).

**Flakes.** Five specimens were separated. As in the case of truncated flake, multidirectional negatives are visible, indicating technological connections with the remaining flake material.

**Tools.** Nineteen artifacts were identified, including 18 arrowhead – Komornica or Zonhoven type truncated flakes and one blade (Figs. 121; 122; 124; 125; 127).



**Ryc. 45. Smólsk, stan. 2–10. 1 – ogólna lokalizacja obiektu 23; 2 – lokalizacja obiektu 23 w stosunku do glinianki KCWR.**
Fig. 45. Smólsk, sites 2–10. 1 – general location of site 23; 2 – location of site 23 in relation to the LBK clay pit.




**Ryc. 46. Smólsk, stan. 2–10. Zestawienie poszczególnych grup zabytków z obiektu 23.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 46. Smólsk, site 2-10. List of artefacts from pit 23.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

**Surowce krzemienne.** Wszystkie zabytki wykonane zostały z surowca narzutowego, który jest lekko spatynowany.

**Chronologia.** Na podstawie analizy omawiany zestaw zabytków należy łączyć z najstarszym mezolitem. Na naszych terenach zespoły mezolityczne, w których odnajdujemy tego typu zabytki nazywane były kulturą komornicką, cyklem narwiańskim lub wspólnotą Duvensee (J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski 1975, 309–310; Więckowska 1975, 352–378) lub ostatnio – kompleksem Duvensee (Galiński 2002, 148).

**Uwagi.** Ze względu na sposób pozyskania omawianego zespołu zabytków w czasie badań ratowniczych, poprzedzających budowę autostrady, jest on obarczony pewnym ryzykiem związanym z niewyeksplorowaniem całości inwentarza.

**Zbiory.** MAiE w Łodzi, nr inw. F/4382/2012.

**Literatura.** Muzolf *et al.* 2012.

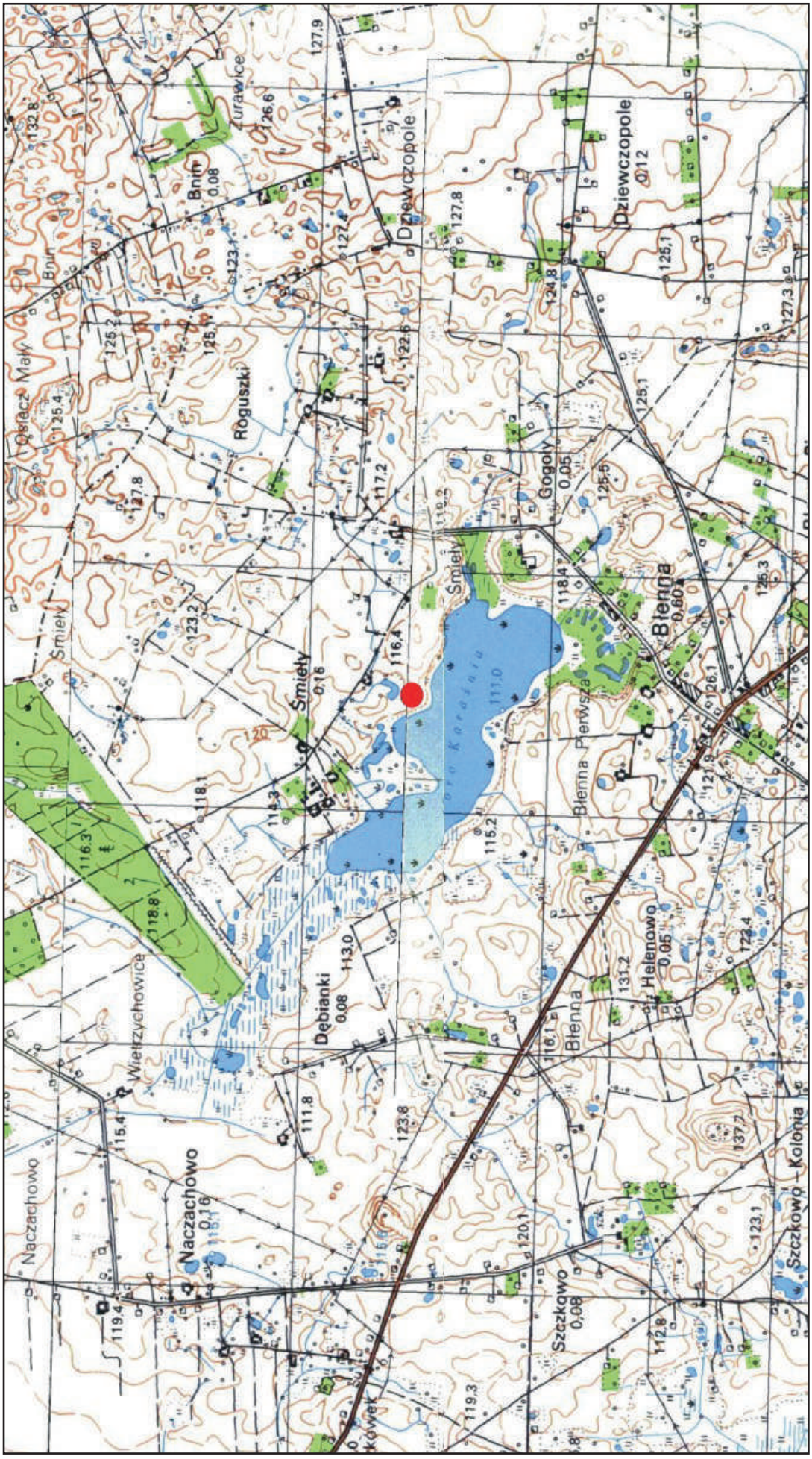
**Flint raw materials.** All artifacts were made of postglacial flint, which is slightly patinated.

**Chronology.** Based on analysis, this set of artifacts should be associated with the earliest Mesolithic period. In our region, Mesolithic groups in which we find this type of artifacts were called the Komornica culture, the Narew cycle, or the Duvensee community (J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski 1975, 309–310; Więckowska 1975, 352–378) or, more recently, the Duvensee complex (Galiński 2002, 148).

**Comments.** Due to the manner in which the discussed set of artifacts was obtained during rescue excavations preceding the construction of a motorway, it is subject to a certain risk related to the fact that not all of the inventory has been explored.

**Collections.** Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź, inventory no. F/4382/2012.

**Literature.** Muzolf *et al.* 2012.




**Ryc. 47. Śmiały, stan. 9. Lokalizacja stanowiska.**
*Fig. 47. Śmiały, site 9. Location of the site.*

**Tabela 22. Śmieły, stan. 9. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 9 |
| | *Rdzenie zaczątkowe* | *1* | |
| | *Rdzenie wiórowe jednopiętowe* | *2* | |
| | *Fragmenty rdzeni* | *1* | |
| Formy techniczne | | | 5 |
| Wióry | | | 87 |
| Odłupki | | | 67 |
| Narzędzia | | | 19 |
| | *Skrobacze* | *8* | |
| | *Fragmenty narzędzi* | *8* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *3* | |
| | *Fragmenty trójkątów* | *2* | |
| Okazy nieokreślone | | | 148 |
| **Razem** | | | **336** |

## Śmieły, stan. 9, gm. Izbica Kujawska, pow. włocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane jest na lekko nachylonym w kierunku zachodnim, piaszczystym stoku wschodniego brzegu jeziora Karaśnia (ryc. 8: 24; 47).

**Metoda oraz obszar badań terenowych.** Badania w 2014 r. miały charakter rozpoznawczy zarówno w strefie piaszczystej, jak i brzegowej jeziora. Stosowano metody typowe dla stacjonarnych prac wykopaliskowych, eksplorując wykopy warstwami mechanicznymi z przesiewaniem wszystkich nawarstwień na sitach o oczkach 4 mm. Z wykopu „suchego" wyeksplorowano materiały mezolityczne, w większości na złożu wtórnym. Warstwy chronologicznie związane z mezolitem zostały zniszczone przez osadnictwo średniowieczne. W wykopie „na mokro", w warstwach torfu, zidentyfikowano nieliczne zabytki krzemienne oraz harpun kościany, który uzyskał datowanie na przełom okresów borealnego i atlantyckiego.

Sytuacja przestrzenna. Niestety, w związku z intensywną działalnością człowieka w średniowieczu, nie ma możliwości na wnioskowanie dotyczące sytuacji przestrzennej zabytków. Podobnie w wykopach w torfie – zabytki nie tworzyły żadnych skupień.

**Materiały** (tabela 22, ryc. 48).

**Rdzenie.** Wyróżniono 4 rdzenie, w tym 2 wiórowe oraz po jednej formie zaczątkowej i szczątkowej.

## Śmieły, site 9, Izbica Kujawska municipality, Włocławek county

**Location.** The site is located on a slightly westward sloping sandy slope on the eastern shore of Lake Karaśnia (Figs. 8: 24; 47).

**Method and area of field research.** The 2014 research was exploratory in nature, covering both the sandy and coastal areas of the lake. Methods typical for stationary excavation work were used, exploring the trenches in mechanical layers with all layers sieved through 4 mm mesh screens. Mesolithic materials were explored from the 'dry' excavation, mostly in the secondary deposit. The layers chronologically associated with the Mesolithic period were destroyed by medieval settlement. In the 'wet' excavation, in the peat layers, a few flint artifacts and a bone harpoon were identified, which was dated to the turn of the Boreal and Atlantic periods.

**Spatial situation.** Unfortunately, due to intensive human activity in the Middle Ages, it is not possible to draw conclusions about the spatial situation of the artifacts. Similarly, in the peat excavations, the artifacts did not form any clusters.

**Materials** (Table 22, Fig. 48).

**Cores.** Four cores were identified, including two blade cores and one initial and one residual form.

**Blades.** 83 Blades and fragments, mostly small in size, were obtained.

Table 22. Śmieły, site 9. List of artefacts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 9 |
| | *Initial* | *1* | |
| | *Blade single platform* | *2* | |
| | *Fragments of cores* | *1* | |
| Technical forms | | | 5 |
| Blades | | | 87 |
| Flakes | | | 67 |
| Tools | | | 19 |
| | *Scrapers* | *8* | |
| | *Fragment of tool* | *8* | |
| | *Retouched flake* | *3* | |
| | *Fragments of triangle* | *2* | |
| Unidentified specimens | | | 148 |
| **Total** | | | **336** |

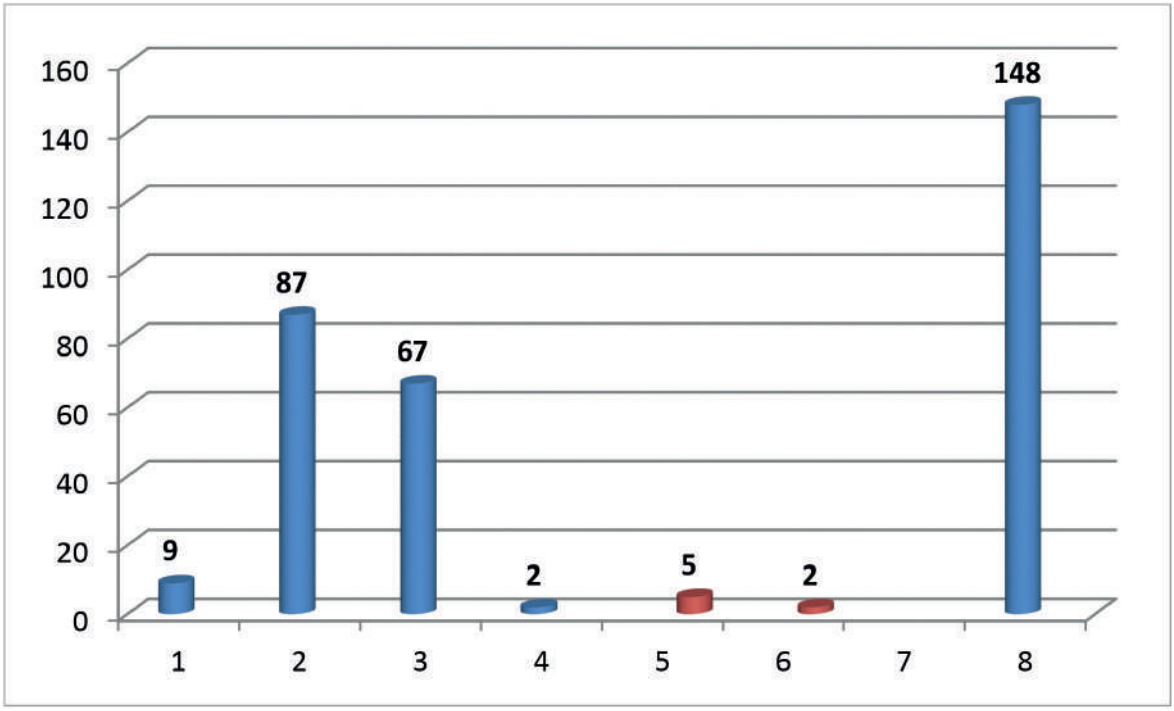
**Wióry.** Pozyskano 83 wióry i fragmenty, w większości niewielkich rozmiarów.

**Odłupki.** Wydzielono 58 okazów. Na części widoczne są negatywy wielokierunkowe świadczące o związkach technologicznych z przygotowaniem rdzeni.

**Narzędzia.** Zidentyfikowano 19 wytworów, w tym 17 zbrojników oraz 2 przedmioty

**Flakes.** Fifty-eight specimens were separated. Some of them show multidirectional negatives, indicating technological connections with the preparation of cores.

**Tools.** Nineteen artifacts were identified, including 17 microliths and two retouched pieces, one of which was a scraper. Triangular arrowhead predominate among the scrapers.




**Ryc. 48. Śmieły, stan. 9. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.

**Fig. 48. Śmieły, site 9. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

retuszowane, w tym 1 skrobacz. Wśród zbrojników dominują trójkąty.

**Surowce krzemienne.** Wszystkie zabytki wykonane zostały z surowca narzutowego. Część z nich uległa przepaleniu zapewne w średniowieczu.

**Chronologia.** Mezolit. Pozyskano harpun rogowy, którego chronologię określono na 7600 BC. Dodatkowe trzy wyniki datowania orzechów laskowych z warstw nad i pod warstwą z harpunem wskazują na okres borealny.

**Uwagi.** W trakcie realizacji wieloletniego projektu badań archeologicznych w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice w 2015 r. przebadano dodatkowe kilkadziesiąt metrów kwadratowych powierzchni, które czekają na opracowanie i zostaną opublikowane w monografii stanowiska.

**Zbiory.** MAiE w Łodzi.

**Literatura.** Płaza *et al.* 2017; Papiernik *et al.* 2020.

### Wietrzychowice, stan. 1, gm. Izbica Kujawska, pow. włocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane jest na południowym brzegu niewielkiej rynny polodowcowej odpływającej w kierunku wschodnim (ryc. 8: 25).

**Obszar badań.** Stanowisko było rozpoznawane z przerwami od 1935 r. w związku z badaniem grobowców kujawskich. W latach 2015–2017 przeprowadzono badania sondażowe na terenie cmentarzyska grobowców megalitycznych, skąd z czterech punktów pozyskano niezbyt liczne przedmioty krzemienne o cechach mezolitycznych.

**Sytuacja przestrzenna.** W związku z niewielką liczebnością zbioru oraz sondażowym charakterem wykopalisk, można jedynie wskazać na potencjalne 4 krzemienice lub punkty osadnicze ze środkowej epoki kamienia (Papiernik *et al.* 2020).

**Materiały.** Zabytki będą opracowane i opublikowane w przygotowywanej monografii stanowiska.

**Surowce krzemienne.** Krzemień narzutowy oraz czekoladowy.

**Chronologia.** Mezolit.

**Zbiory.** MAiE w Łodzi.

**Literatura.** Papiernik *et al.* 2020.

**Flint raw materials.** All artifacts were made of postglacial erratic material. Some of the artifacts were burned, probably in the Middle Ages. A horn harpoon was found, dated to 7600 BC. Additional three dating results of hazelnuts from layers above and below the layer with the harpoon indicate the Boreal period.

**Comments.** During a long-term archaeological research project in the area of the Wietrzychowice Cultural Park in 2015, several dozen additional square meters of surface area were examined, which are awaiting analysis and will be published in a monograph on the site.

**Collections.** Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź.

**Literature.** Płaza *et al.* 2017; Papiernik *et al.* 2020.

### Wietrzychowice, site 1, Izbica Kujawska municipality, Włocławek county

**Location.** The site is located on the southern bank of a small glacial trough flowing eastward (Fig. 8: 25).

**Research area.** The site has been intermittently explored since 1935 in connection with research on Kuyavian tombs. Between 2015 and 2017, survey research was conducted in the area of the megalithic tomb cemetery, where a small number of Mesolithic flint objects were recovered from four locations.

**Spatial situation.** Due to the small size of the collection and the exploratory nature of the excavations, it is only possible to indicate four potential flint sites or settlement points from the Middle Stone Age (Papiernik *et al.* 2020).

**Materials.** The artifacts will be studied and published in a monograph on the site, which is currently in preparation.

Flint raw materials. Alluvial flint and chocolate flint.

**Chronology.** Mesolithic.

#### 4.1.2. Sites studied by other institutions

### Dąbrowa Biskupia, site 71, municipality of loco, Aleksandrów County

**Location.** The site is located in the central part of the Inowrocław Plain (Fig. 8: 2), 1 km

### 4.1.2. Stanowiska badane przez inne instytucje

## Dąbrowa Biskupia, stan. 71, gm. *loco*, pow. aleksandrowski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się w środkowej części Równiny Inowrocławskiej (ryc. 8: 2), w odległości 1 km od rzeki Tążyny, nazywanej w tym rejonie Kanałem Parchańskim. Zlokalizowane jest na niewielkiej, wyróżniającej się w otoczeniu, formie terenowej położonej u zbiegu dwóch bezimiennych cieków, z których jeden – ten bliżej stanowiska – jest uregulowany. Podnóże południowo-wschodniego stoku wyniesienia sąsiaduje z krawędzią dna doliny, gdzie dziś znajduje się łąka, którą można określić jako terasę zalewową (ryc. 49; 121; Domańska, Wąs 2009, 261).

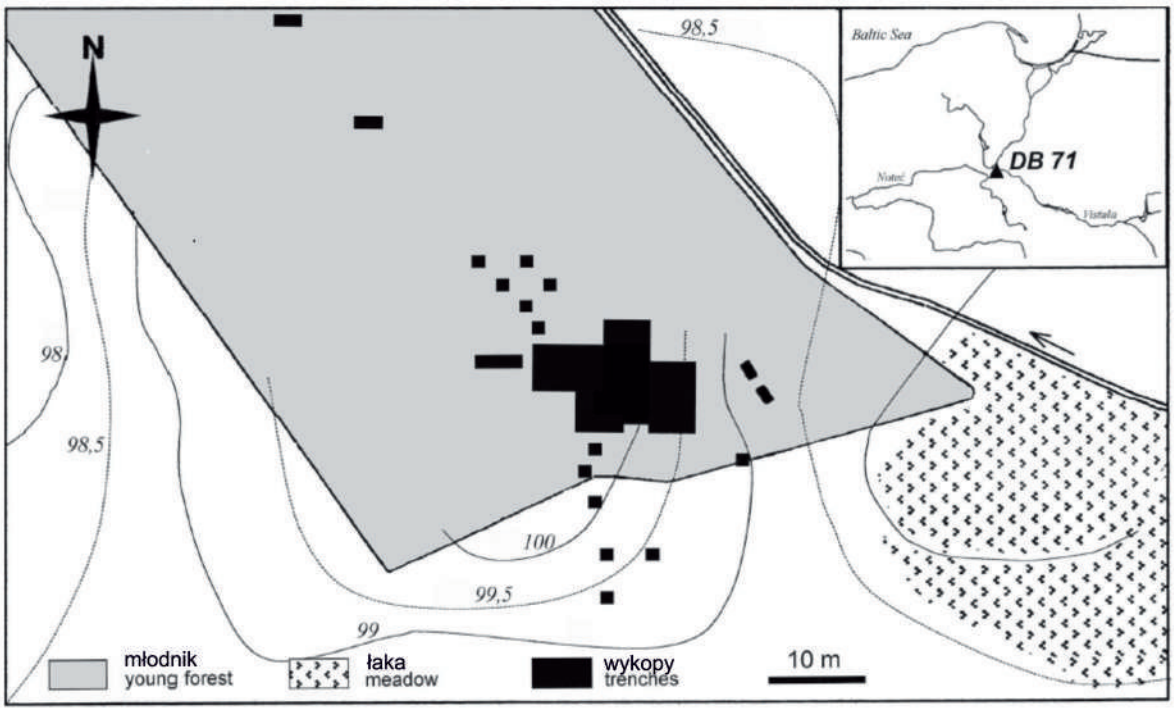
**Metoda oraz obszar badań terenowych.** Ogółem na stanowisku w latach 2002–2004 przebadano wykopaliskowo obszar 187 m². Wykop główny, założony w miejscu największego zagęszczenia zabytków, miał łączną powierzchnię 157 m². Dodatkowo otworzono 19 wykopów sondażowych o łącznej powierzchni 30 m² (ryc. 49).

from the Tążyna river, known in this area as the Parchański Canal. It is located on a small, distinctive terrain feature at the confluence of two unnamed watercourses, one of which – the one closer to the site – is regulated. The foot of the south-eastern slope is adjacent to the edge of the valley floor, where today there is a meadow that can be described as a floodplain terrace (Figs. 49; 121; Domańska, Wąs 2009, 261).

**Method and area of field research.** In total an area of 187 m² was excavated at the site between 2002 and 2004. The main trench, assumed in the place of the highest concentration of artifacts, had a total area of 157 m². In addition, 19 test pits with a total area of 30 m² were opened (Fig. 49).

**Spatial situation.** The original distribution of flint artifacts has undergone significant transformation, influenced by forestry management (Fig. 76). No cultural layers or objects were observed, and the artifacts were mainly found in the humus layer and at its border with calcareous soil (no formed podzol profile). Despite this, it was possible to refitt several items, including arrowheads (Fig. 104).

**Materials** (Table 23, Fig. 50).

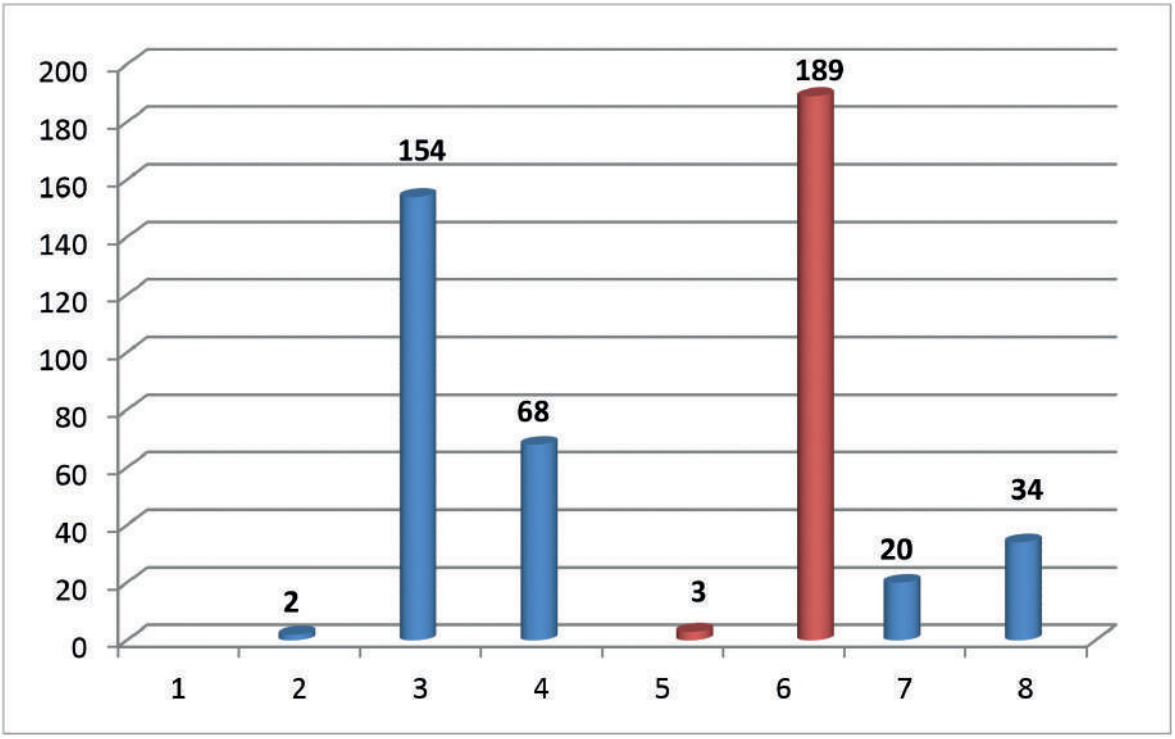



**Ryc. 49. Dąbrowa Biskupia, stan. 71. Lokalizacja stanowiska (rys. M. Wąs; za: Domańska, Wąs 2007).**

Fig. 49. Dąbrowa Biskupia, site 71. Location of the site (drawing by M. Wąs; after: Domańska, Wąs 2007).

**Tabela 23. Dąbrowa Biskupia, stan. 71. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Formy techniczne | | | 2 |
| | *Odnawiaki* | 2 | |
| Wióry | | | 156 |
| Odłupki | | | 68 |
| Narzędzia | | | 192 |
| | *Typu Nowy Młyn* | 52 | |
| | *Trójkąty nierównoboczne* | 50 | |
| | *Trójkąty małe* | 48 | |
| | *Z retuszowaną podstawą* | 26 | |
| | *Trójkąty zwykłe* | 9 | |
| | *Tylczaki lancetowate* | 3 | |
| | *Odłupki retuszowane* | 2 | |
| | *Wióry z wnęką* | 1 | |
| | *Inne* | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 20 |
| | *Rylcowce podstawowe* | 11 | |
| | *Rylcowce środkowe* | 1 | |
| | *Ryclowce wierzchołkowe* | 8 | |
| Okazy nieokreślone | | | 42 |
| **Razem** | | | **472** |




**Ryc. 50. Dąbrowa Biskupia, stan. 71. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.

**Fig. 50. Dąbrowa Biskupia, site 71. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

Table 23. Dąbrowa Biskupia, site 71. List of artefacts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technical forms | | | 2 |
| | *Core tablets* | *2* | |
| Blades | | | 156 |
| Flakes | | | 68 |
| Tools | | | 192 |
| | *Nowy Młyn types* | *52* | |
| | *Unequal-sided triangles* | *50* | |
| | *Small triangles* | *48* | |
| | *Microliths with retouched base* | *26* | |
| | *Triangles* | *9* | |
| | *Lanceolate backed blades* | *3* | |
| | *Retouched flakes* | *2* | |
| | *Flakes with a cavity* | *1* | |
| | *Others* | *1* | |
| Tool production waste | | | 20 |
| | *Base microburins* | *11* | |
| | *Middle microburins* | *1* | |
| | *Tip microburins* | *8* | |
| Unidentified specimens | | | 42 |
| **Total** | | | **472** |

**Sytuacja przestrzenna.** Pierwotny rozrzut zabytków uległ silnemu przekształceniu na co wpływ miała gospodarka leśna (ryc. 76). Nie zaobserwowano nawarstwień kulturowych ani obiektów, a artefakty znajdowały się głównie w warstwie humusu oraz na jego granicy z calcem (brak ukształtowanego profilu bielicowego). Pomimo to, udało się „złożyć" kilkanaście przedmiotów, w tym zbrojniki (ryc. 104).

**Materiały** (tabela 23, ryc. 50).

**Formy techniczne.** Pozyskano 2 odnawiaki, z których jeden znalazł się w składance. Kilka form odłupkowych, tworzących składankę mikrolitycznego rdzenia, może być związanych z zabiegami technicznymi (Domańska, Wąs 2009).

**Narzędzia.** Wydzielono 192 wytwory, w tym 189 zbrojników wykonanych ze smukłych form wiórkowych i wiórowych. Wyróżniono 7 rodzajów zbrojników, w tym najliczniejsze typu Nowy Młyn. Pozostałe typy to trójkąty nierównoboczne duże i małe, zbrojniki z retuszowaną podstawą, tylczaki lancetowate, trójkąt równoboczny oraz fragmenty zbrojników. Kilkanaście zbrojników

**Technical forms.** Two core tablets were obtained, one of which was found in a refitting. Several flake forms, forming a refitting microlithic core, may be related to technical procedures (Domańska, Wąs 2009).

**Tools.** 192 artifacts were separated, including 189 microliths made of slender microblade and blade forms. Seven types of arrowheads were distinguished, including the most numerous Nowy Młyn type. The remaining types include large and small unequal-sided triangles, blades with a retouched base, lancet-shaped microliths, equilateral triangles, and fragments of arrowheads. Several microliths were successfully refitted into several sets (Domańska, Wąs 2009).

**Flint raw materials.** The inventory consists of artifacts made of local postglacial flint and burnt specimens. Ten artifacts of probable Neolithic chronology were separated from the collection, including those made of świeciechowski and chocolate flint.

**Chronology.** Relative dating using typological and technological methods indicates the Boreal period. The inventory refers to classic Maglemosian complexes with

udało się do siebie dołożyć w kilku składankach (Domańska, Wąs 2009).

**Surowce krzemienne.** Inwentarz stanowią zabytki wykonane z krzemienia narzutowego oraz okazy przepalone. Z zespołu wydzielono 10 zabytków o prawdopodobnej chronologii neolitycznej, w tym z krzemienia świeciechowskiego i czekoladowego.

**Chronologia.** Datowanie względne z wykorzystaniem metody typologicznej oraz technologicznej wskazuje na okres borealny. Inwentarz nawiązuje do klasycznych zespołów maglemoskich o wpływach kultury Svaerdborg. Brak dat $^{14}$C.

**Uwagi.** Stanowisko subpowierzchniowe, mocno zniszczone. Wyjątkowo duża liczba zbrojników (prawie 40% całości zbioru) oraz regularnych wiórków na zbrojniki (32%) wskazuje na specjalną funkcję tego miejsca jako krótkotrwałego obozowiska łowieckiego.

**Zbiory**. IA UŁ.

**Literatura.** Domańska, Wąs 2005; 2006; 2007; 2009; Winiarska-Kabacińska 2007.

## Dęby, stan. 29, gm. Dobre, pow. radziejowski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się w południowej części Równiny Inowrocławskiej na południe od doliny Bachorzy (ryc. 8: 3). Obejmuje północny skraj jednego z wyniesień (fragment zniszczonej wydmy) w obrębie Piasków Krzywosądzkich. Jest położone nad bezimiennym ciekiem i zatorfionym jeziorem Krzywosądz. Podłoże stanowią eoliczne piaski pokrywowe (Domańska 1991c, 5).

**Metoda oraz obszar badań terenowych.** W latach 1985–1987 przebadano wykopaliskowo powierzchnię 480 m$^2$, obejmującą jeden zwarty wykop oraz trzy sondażowe (Domańska 1991c, 3, rys. 3). W obrębie całej formy terenowej zbadano znaczny obszar trzema wykopami o powierzchni około 5 arów każdy oraz wieloma wykopami sondażowymi (ryc. 51), obejmującymi większą część wydmy (Czebreszuk, Szmyt 1996, 51, ryc. 14).

**Sytuacja przestrzenna.** Artefakty znajdowały się na dnie niewielkiego obniżenia zorientowanego na linii wschód – zachód wypełnionego glebą kopalną, przykrytą piaskiem eolicznym. Zespół wydzielono na podstawie analizy przestrzennej. Stwierdzono koncentrację krzemieni czekoladowych, zajmujących pas terenu o długości około 40 m (Domańska 1991c, 3–6).

**Surowce krzemienne.** Prawie 4 tys. krzemieni zaliczonych do kultury janisławickiej odkryto w dolnej warstwie gleby kopalnej (tab. 24, ryc. 52). Krzemienie te towarzyszyły kości zwierzęce i inne zabytki (ryc. 77). Wśród krzemieni czekoladowych dominują odłupki i wióry. Te ostatnie w około 25% mają zwietrzałą korę. W trakcie badań wydzielono 7 rdzeni odłupkowych i 2 rdzenie wiórowe. Dzięki zastosowaniu metody refitting udało się do siebie dołożyć w kilku składankach (Domańska, Wąs 2009).

**Chronologia.** Datowanie względne z wykorzystaniem metody typologicznej oraz technologicznej wskazuje na okres borealny. Inwentarz nawiązuje do klasycznych zespołów maglemoskich o wpływach kultury Svaerdborg. Brak dat $^{14}$C.

**Collections.** Subsurface site, heavily damaged. An exceptionally large number of arrowheads (almost 40% of the total collection) and regular arrowhead blanks (32%) indicate the special function of this place as a short-term hunting camp.

**Collections.** Institute of Archaeology University of Łódź.

**Literature.** Domańska, Wąs 2005; 2006; 2007; 2009; Winiarska-Kabacińska 2007.

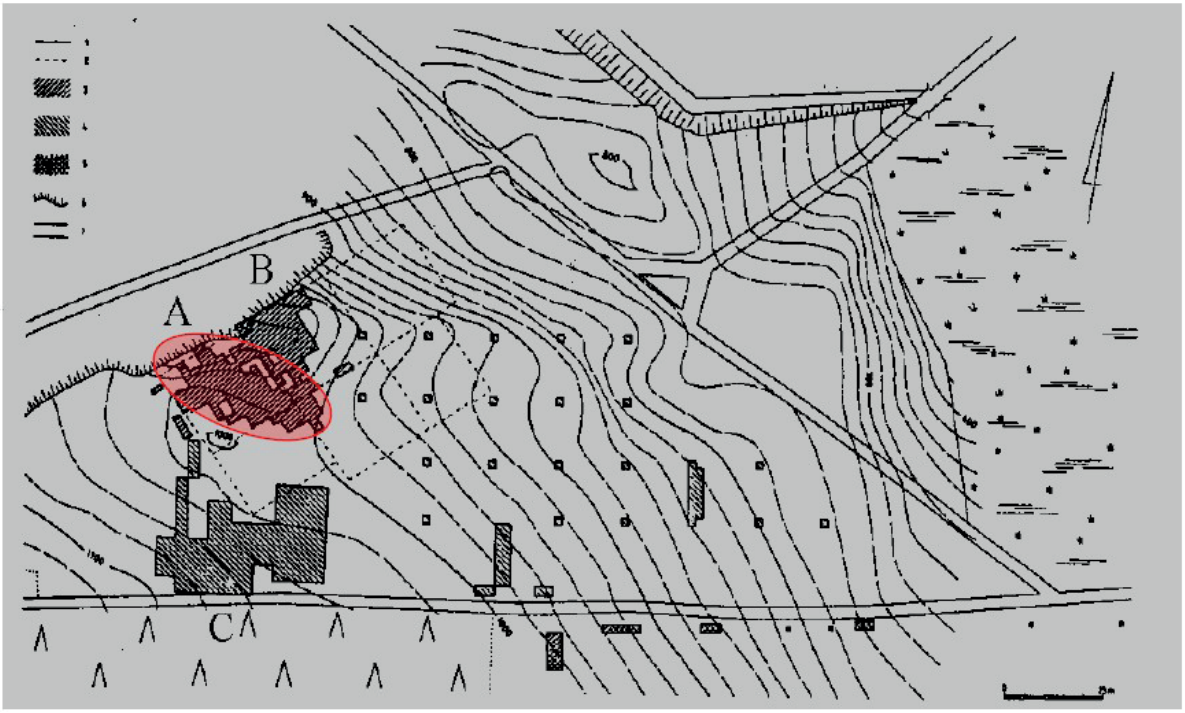
## Dęby, site 29, Dobre municipality, Radziejów county

**Location.** The site is located in the southern part of the Inowrocław Plain, south of the Bachorza valley (Fig. 8: 3). It covers the northern edge of one of the elevations (a fragment of a destroyed dune) within the Piaski Krzywosądzkie. It is located on an unnamed watercourse and the peat-filled Krzywosądz Lake. The substrate consists of aeolian cover sands (Domańska 1991c, 5).

**Method and area of field research.** In 1985–1987, an are aof 480 m$^2$ was excavated, comprising one compact trench and three test pits (Domańska 1991c, 3, fig. 3). Within the entire field form, a significant area was examined with three trenches, each covering an area of approximately 5 acres, and numerous test pits (Fig. 51), covering most of the dune (Czebreszuk, Szmyt 1996, 51, fig. 14).

**Spatial situation.** The artifacts were found at the bottom of a small depression oriented along an east-west line, filled with fossil soil and covered with a layer of aeolian sand. A concentration of chocolate flint artifacts was recorded in the fossil soil, occupying a strip of terrain approximately 40 m long (Domańska 1991c, 3–6).

**Materials.** Nearly 4,000 flint artifacts associated with the Janislavice culture were discovered in the lower layer of fossil soil (Table 24, Fig. 52). These flints were accompanied by animal bones and other objects (Fig. 77). Among the chocolate flint artifacts, flakes and blades dominate. Of the latter, about 25% have bark. During the research, 7 flake cores and 2 Blade cores were identified. Thanks to the use of the refitting method, it was pos-




**Ryc. 51. Mapa lokalizacji wykopów badawczych na stanowisku w Dębach.** A – Dęby 29; B – Dęby 29a; C – Ułomie 13 (za: Czebreszuk, Szmyt 1996).
**Fig. 51. Map of the location of research excavations at the site in Dęby.** A – Dęby 29; B – Dęby 29a; C – Ułomie 13 (after: Czebreszuk, Szmyt 1996).

krywowymi piaskami eolicznymi. W glebie kopalnej zarejestrowano koncentrację wytworów z krzemienia czekoladowego, zajmującą pas o długości około 40 m (Domańska 1991c, 3–6).

**Materiały.** W warstwie dolnej gleby kopalnej odkryto prawie 4000 zabytków krzemiennych (tabela 24, ryc. 52), wiązanych z KJ. Krzemieniom tym towarzyszyły kości zwierzęce oraz obiekty (ryc. 77). Wśród zabytków z krzemienia czekoladowego dominują odłupki i wióry. Spośród tych ostatnich około 25% posiada korę. W trakcie badań zidentyfikowano 7 rdzeni odłupkowych oraz 2 wiórowe. Dzięki zastosowaniu metody składanek udało się odtworzyć kolejną bryłę, która była obrabiana na stanowisku (Wąs 2005).

**Surowce krzemienne.** Zespół janisławicki wykonany jest w 100% z krzemienia czekoladowego. Zabytki przepalone są prawdopodobnie w większości także z tego samego surowca. Wydzielono 86 zabytków z krzemienia narzutowego o cechach mezolitycznych, które nie są związane z „czekoladowym" zespołem janisławickim (Wąs, Domańska 2023).

sible to reconstruct another block that was worked on at the site (Wąs 2005).

**Flint raw materials.** The Janislavice complex is made of almost 100% chocolate flint. Most of the burnt artifacts are also probably made of this raw material. Eighty-six artifacts made of glacial flint with Mesolithic features, which are not related to the Janislavice 'chocolate' complex, were separated (Wąs, Domańska 2023).

**Chronology.** Dates $^{14}$C: 7940±80 BP (darkening at the bottom of the cultural layer – charcoal), 7250±100 BP (post hole – charcoal), 7140±120 BP (hearth – charcoal), 6760±70 BP (charcoal from the cultural layer), 6090±70 BP (charcoal from the cultural layer). Dating to the Atlantic period, the inventory refers to Janislavice culture complexes.

**Comments.** From approximately 3,000 animal bones, domesticated animal bones were separated (Domańska 1991c, 34). This determination raised many objections in the context of flint materials associated with hunter-gatherer communities (S. K. Kozłowski 1991). More doubts are raised by

**Tabela 24. Dęby, stan. 29. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 9 |
| | *Wiórowe* | 2 | |
| | *Odłupkowe* | 7 | |
| Formy techniczne | | | 72 |
| | *Odnawiaki* | 34 | |
| | *Podstawiaki* | 1 | |
| | *Świeżaki* | 14 | |
| | *Zatępce* | 13 | |
| | *Podtępce* | 10 | |
| Wióry | | | 1219 |
| Odłupki | | | 1524 |
| Narzędzia | | | 224 |
| | *Zbrojniki janisławickie* | 51 | |
| | *Trójkąty* | 46 | |
| | *Trapezy* | 25 | |
| | *Wióry mikrołuskane zwykłe* | 22 | |
| | *Rylce* | 18 | |
| | *Skrobacze* | 16 | |
| | *Wióry mikrołuskane „łamane”* | 14 | |
| | *Wkładki typu Dęby* | 11 | |
| | *Odłupki retuszowane* | 10 | |
| | *Drapacze* | 6 | |
| | *Przekłuwacze* | 3 | |
| | *Tylczaki* | 1 | |
| | *Fragmenty półtylczaków* | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 255 |
| | *Rylcowce podstawowe* | 170 | |
| | *Rylcowce środkowe* | 16 | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | 47 | |
| | *Wióry przedrylcowcze* | 4 | |
| | *Odpadki od wkładek typu Dęby* | 18 | |
| Okazy nieokreślone | | | 612 |
| **Razem** | | | **3915** |

**Chronologia.** Daty $^{14}$C: 7940±80 BP (zaciemnienie w dnie warstwy kulturowej – węgle drzewne), 7250±100 BP (dołek posłupowy – węgle drzewne), 7140±120 BP (palenisko –węgle drzewne), 6760±70 BP (węgle drzewne z warstwy kulturowej), 6090±70 BP (węgle drzewne z warstwy kulturowej). Datowanie na okres atlantycki, inwentarz nawiązuje do zespołów KJ.

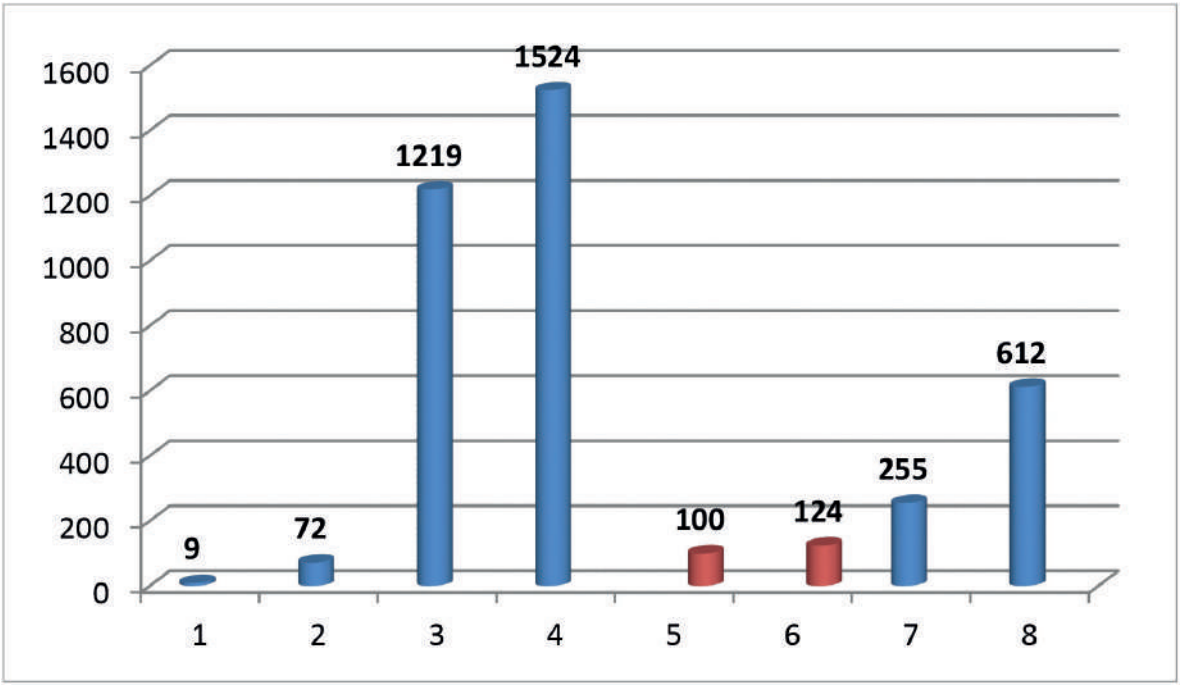
the nearby LBK sites, which can be associated with domesticated animal bones (Pyzel 2010). The presence of the LBK community is also confirmed by the date $^{14}$C 6090±70 BP. In the area of site 29 in Dęby, there is a pre-war discovery made by K. Jażdżewski and Bonifacy Zielonka, designated as sites 3 and 4 in Krzywosądz. Traces of LBK settlement and the so called ‘Prafin culture’, or what is today understood as the Niemen

Table 24. Dęby, site 29. List of artefacts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 9 |
| | *Blade* | 2 | |
| | *Flake* | 7 | |
| Technical forms | | | 72 |
| | *Core tablets* | 34 | |
| | *Opening flakes* | 1 | |
| | *Rejuvenation flakes* | 14 | |
| | *Crested blades* | 13 | |
| | *Semi crested blades* | 10 | |
| Blades | | | 1219 |
| Flakes | | | 1524 |
| Tools | | | 224 |
| | *Janislavice microliths* | 51 | |
| | *Triangles* | 46 | |
| | *Trapezoids* | 25 | |
| | *Blades with micro retouch* | 22 | |
| | *Burins* | 18 | |
| | *Scrapers* | 16 | |
| | *'Broken' micro retouched flakes* | 14 | |
| | *Dęby type inserts* | 11 | |
| | *Retouched flakes* | 10 | |
| | *End-scrapers* | 6 | |
| | *Piercers* | 3 | |
| | *Backed blades* | 1 | |
| | *Fragments of truncation* | 1 | |
| Tool production waste | | | 255 |
| | *Base microburins* | 170 | |
| | *Middle microburins* | 16 | |
| | *Tip microburins* | 47 | |
| | *Blades pre microburins* | 4 | |
| | *Wastes from Dęby inserts production* | 18 | |
| Unidentified specimens | | | 612 |
| **Razem** | | | **3915** |

**Uwagi.** Z około 3000 sztuk kości zwierząt wydzielone zostały kości zwierząt udomowionych (Domańska 1991c, 34). Określenie to wzbudziło wiele zastrzeżeń w kontekście materiałów krzemiennych wiązanych ze społecznościami zbieracko-łowieckimi (S. K. Kozłowski 1991). Więcej wątpliwości budzą, znajdujące się w niedalekiej odległości, stanowiska KCWR, z którymi można łączyć kości zwierząt udomowionych (Pyzel 2010). Obec-

culture, were discovered there (Jażdżewski 1933, 72; Komorowski 1959). Another explanation for the presence of bones may be the difficulty in distinguishing sheep and goat bones from those of roe deer, for example. The issue of sand shifting in the area of site 29 in Dęby also remains unexplained (Hildebrandt-Radke 2008). It is known that objects belonging to the GAC and FBC populations from the Wiórek phase were buried in the




**Ryc. 52. Dęby, stan. 29. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 52. Dęby, site 29. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

ność społeczności KCWR potwierdza także data $^{14}$C 6090±70 BP. Na obszarze stanowiska 29 w Dębach lokalizowane jest odkrycie z czasów przedwojennych dokonane przez K. Jażdżewskiego oraz Bonifacego Zielonkę i określone jako stanowiska 3 i 4 w Krzywosądzu. Odkryto tam ślady osadnictwa KCWR oraz „kultury prafińskiej", czyli w dzisiejszym rozumieniu kultury niemeńskiej (Jażdżewski 1933, 72; Komorowski 1959). Innym wytłumaczeniem obecności kości może być trudność z rozróżnieniem kości owcy i kozy np. od sarny. Niewyjaśniona do końca pozostała także kwestia przewiewania piasków w rejonie stanowiska 29 w Dębach (Hildebrandt-Radke 2008). Wiadomo, że w warstwę piasków pokrywowych, przykrywających materiały krzemienne i kostne, wkopane zostały obiekty ludności KAK oraz KPL z fazy wióreckiej. W związku z tym, pewne jest, że przed okresem około 3800–3400 cal BC nastąpiło co najmniej jednokrotne uruchomienie przewiewania piasków. Niestety, mogły się do tego przyczynić różne społeczności, w tym związane z wczesnymi fazami KPL

layer of sand covering flint and bone materials. Therefore, it is certain that at least one sand shifting event took place before the period around 3800–3400 BC. Unfortunately, various communities may have contributed to this, including those associated with the early phases of FBC (e.g., the Sarnowo phase), BKG, LBK, or the late Mesolithic. When this happened and whether it happened only once is, unfortunately, unknown.

**Collections.** Institute of Archaeology University of Łódź.

**Literature.** Komorowski 1959; Domańska 1985; 1987; 1988a; 1989; 1990a; 1990b; 1991b; 1991c; 1998; Willis 1990; Czebreszuk, Szmyt 1992; 1996; Wąs 2005; 2006b; Wąs, Domańska 2023.

## Glinki, site 7, Rojewo municipality, Inowrocław county

**Location.** The site is located in the northern part of the Inowrocław Plain, not far from the Vistula valley (Fig. 8: 18). It is situated on a slight elevation of the north-eastern slope

(np. z fazy sarnowskiej), GBK KL, KCWR lub z późnego mezolitu. Kiedy się to stało i czy tylko raz, niestety nie wiadomo.

**Zbiory.** IA UŁ.

**Literatura.** Komorowski 1959; Domańska 1985; 1987; 1988a; 1989; 1990a; 1990b; 1991b; 1991c; 1998; Willis 1990; Czebreszuk, Szmyt 1992; 1996; Wąs 2005; 2006b; Wąs, Domańska 2023).

## Glinki, stan. 7, gm. Rojewo, pow. inowrocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w północnej części Równiny Inowrocławskiej w niedalekiej odległości od doliny Wisły (ryc. 8: 18). Znajduje się na nieznacznym wyniesieniu północno-wschodniego stoku silnie rozmytego wału wydmowego, graniczącego od północy, wschodu i południa ze strefą podmokłych łąk.

**Obszar badań.** Ogółem na stanowisku w sezonie 1982 przebadano wykopaliskowo obszar o powierzchni 220 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Stwierdzono dwie warstwy naturalne. W warstwie drugiej calca, zbudowanego z drobnoziarnistych piasków, odkryto obiekty nieruchome oraz zabytki krzemienne.

**Materiały.** Z 440 wytworów krzemiennych jedynie 86 okazów ma cechy mikrolityczne, w tym 2 trójkąty janisławickie.

**Chronologia.** Późny mezolit.

**Uwagi.** Podjęto próbę dotarcia do materiałów. Od A. Prinke z MAP uzyskano jednak informację, że materiały nie są dostępne i zostały już opracowane oraz częściowo opublikowane przez L. Domańską z IA UŁ.

**Literatura.** Domańska 1995.

## Januszkowo Kujawskie, stan. 25, gm. Nowa Wielka Wieś, pow. bydgoski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w strefie krawędziowej pradoliny Warty i Noteci w północno-zachodnim narożniku badanego obszaru (ryc. 8: 5), na zachodnim skraju długiego wału wydmowego o orientacji wschód – zachód, na północ od rozległego torfowiska (ryc. 110).

**Obszar badań.** Ogółem na stanowisku w latach 1978–1982 przebadano wykopaliskowo obszar 503 m².

of a heavily eroded dune ridge, bordered on the north, east, and south by a zone of wet meadows.

**Research area.** In total, an area of 220 m² was excavated at the site during the 1982 season.

**Spatial situation.** Two natural layers were identified. In the second layer of sterile layer sand, composed of fine-grained sand, immovable objects and flint artifacts were discovered.

**Materials.** Of the 440 flint artifacts, only 86 specimens have microlithic features, including two Janislavice triangles.

**Chronology.** Late Mesolithic.

**Comments.** An attempt was made to obtain the materials. However, A. Prinke from Archaeological Museum in Poznań informed us that the materials are not available and have already been processed and partially published by L. Domańska from Institute of Archaeology University of Łódź.

**Literature.** Domańska 1995.

## Januszkowo Kujawskie, site 25, Nowa Wielka Wieś municipality, Bydgoszcz county

**Location.** The site is located in the edge zone of the Warta and Noteć glacial valleys in the north-western corner of the studied area (Fig. 8: 5), on the western edge of a long east – west oriented dune ridge, north of a vast peat bog (Fig. 110).

**Research area.** In total, an area of 503 m² was excavated at the site between 1978 and 1982.

**Spatial situation.** The materials were found from the surface to an average depth of 0.8 m, and in some places even up to 1.7 m. No stratigraphy with peat excavations was found (A. Prinke 1982).

**Materials.** A large amount of flint material was discovered. According to data published in *the Archaeological Guide*, 2,272 separate artifacts were recorded, *i.e.*, cores, microlithic cores, scrapers, end-scrapers, microburins, and flaked tools. Among the microliths, backed blade (including Stawinoga), triangles, and truncated flakes (including Komornica) were obtained in all seasons.

**Chronology.** Early and Middle Mesolithic – Komornica culture.

**Sytuacja przestrzenna.** Materiały zalegały począwszy od powierzchni, do głębokości przeciętnie 0,8 m, a miejscami nawet do 1,7 m. Nie natrafiono na stratygrafię z wykopami torfowymi (A. Prinke 1982).

**Materiały.** Odkryto bardzo liczny materiał krzemienny. Z danych opublikowanych w *Informatorze Archeologicznym* wynika, że zarejestrowano 2272 zabytki wydzielone, tzn.: rdzenie, zbrojniki mikrolityczne, drapacze, skrobacze, rylce oraz narzędzia łuskane. Wśród zbrojników we wszystkich sezonach pozyskiwano tylczaki (w tym Stawinoga), trójkąty i półtylczaki (w tym Komornica).

**Chronologia.** Wczesny i środkowy mezolit – kultura komornicka.

**Uwagi.** W 1981 r. przeprowadzono badania w zatorfionym zbiorniku wodnym znajdującym się przy stanowisku. Wykop miał około 2 m głębokości. Pobrano próby do analiz. Z torfu pozyskano nieokreślone przedmioty organiczne (A. Prinke 1982). W 2013 i 2024 r. podjąłem próbę dotarcia do materiałów jednak poinformowano mnie, że nie są one dostępne. Materiały znajdują się w dwóch instytucjach – w MAP oraz w IA UŁ. W latach 2004–2005 miałem możliwość analizować i zapoznać się z materiałami zgormadzonymi w Łodzi.

**Literatura.** A. Prinke 1979; 1980; 1981; 1982; 1983; Domańska 1995, ryc. 56: 114.

## Kolankowo, stan. 1, gm. Nowa Wielka Wieś, pow. bydgoski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w północno-wschodniej części badanego obszaru (ryc. 8: 6), w pradolinie Noteci, w niedalekiej odległości od stanowisk z Januszkowa Kujawskiego oraz stanowiska 5 w Kolankowie (ryc. 110).

**Obszar badań.** Na stanowisku przebadano metodami dokumentacji powierzchniowej obszar 2800 m², a dodatkowo w wybranym miejscu założono wykop o powierzchni 50 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Zabytki występowały w warstwie ornej, rzadko przekraczając poziom 40 cm od powierzchni.

**Materiały.** Zarejestrowano 1333 wytwory z krzemienia bałtyckiego (tabela 25, ryc. 53).

**Comments.** In 1981, research was conducted in a peat-filled water reservoir located at the site. The trenches was approximately 2 m deep. Samples were taken for analysis. Unidentified organic objects were recovered from the peat (A. Prinke 1982). The materials are located in two institutions – Archaeological Museum in Poznań and Institute of Archaeology University of Łódź. In 2004–2005, I had the opportunity to analyze and familiarize myself with the materials collected in Łódź.

**Literature.** A. Prinke 1979; 1980; 1981; 1982; 1983; Domańska 1995, fig. 56: 114.

## Kolankowo, site 1, Nowa Wielka Wieś commune, Bydgoszcz county

**Location.** The site is located in the north-eastern part of the studied area (Fig. 8: 6), in the Noteć river valley, not far from the sites in Januszkowo Kujawskie and site 5 in Kolankowo (Fig. 110).

**Research area**. An area of 2800 m² was examined using surface documentation methods,and in a selected location, an additional 50 m² trenches was assumed.

**Spatial situation.** The artifacts were found in the topsoil, rarely exceeding a depth of 40 cm from the surface.

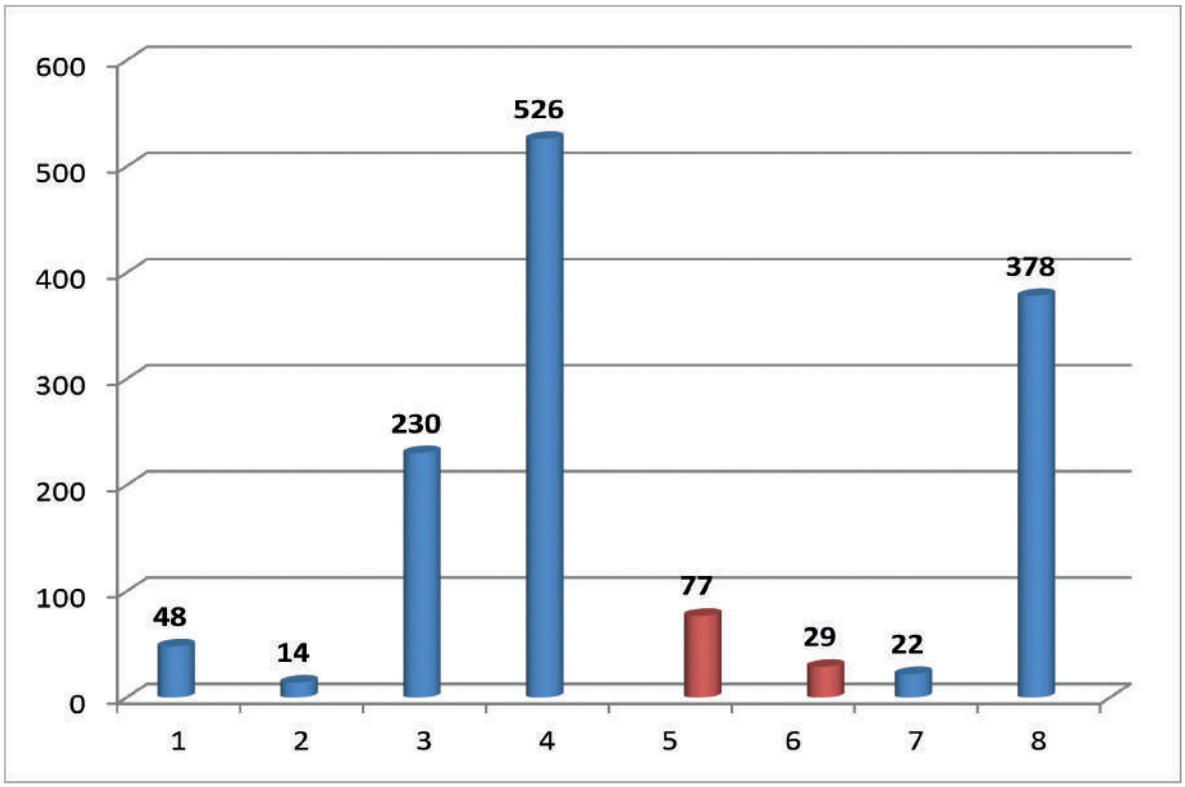
**Materials.** Only 1,333 artifacts made of Baltic flint were recorded (Table 25, Fig. 53).

**Flint raw materials.** Alluvial flint – 100%.

**Chronology.** Middle or late Mesolithic. Connections with the late Komornica culture, with trapezoids.

**Comments.** The presence of dominant trapezoids indicates the penetration of the site in the late Mesolithic. In addition to forms associated with the younger Mesolithic, backed blade were also identified, including 7 Stawinoga-type pieces and 3 ordinary retouched blade, as well as other forms that may suggest an earlier Middle or Early Mesolithic chronology.

**Literature.** Domańska 1995, 97–102, figs. 44–48; Krakowiak 2008.




**Ryc. 53. Kolankowo, stan. 1. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 53. Kolankowo, site 1. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

**Surowce krzemienne.** Krzemień narzutowy – 100%.

**Chronologia.** Środkowy lub późny mezolit. Związki z późną kulturą komornicką, z trapezami.

**Uwagi.** Obecność dominujących trapezów wskazuje na penetrację stanowiska w późnym mezolicie. Obok form związanych z młodszym mezolitem, zidentyfikowano również tylczaki, w tym 7 sztuk typu Stawinoga i 3 tylczaki zwykłe, a także inne formy mogące sugerować chronologię wcześniejszą środkowo- lub wczesnomezolityczną.

**Literatura.** Domańska 1995, 97–102, ryc. 44–48; Krakowiak 2008.

**Tabela 25. Kolankowo, stan. 1. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie wiórowe | | | 48 |
| | *Jednopiętowe* | 23 | |
| | *Dwupiętowe* | 1 | |
| | *Odłupkowe* | 24 | |
| Formy techniczne | | | 14 |
| | *Odnawiaki* | 8 | |
| | *Świeżaki* | 2 | |
| | *Zatępce* | 2 | |
| | *Podtępce* | 2 | |
| Wióry | | | 230 |
| Odłupki | | | 526 |
| Narzędzia | | | 106 |
| | *Skrobacze* | 39 | |
| | *Wióry retuszowane* | 14 | |
| | *Drapacze* | 13 | |
| | *Trapezy* | 10 | |
| | *Tylczaki Stawinoga* | 10 | |
| | *Odłupki retuszowane* | 5 | |
| | *Rylce* | 3 | |
| | *Fragmenty nieokreślonych okazów* | 3 | |
| | *Przekłuwacze* | 2 | |
| | *Trójkąty* | 2 | |
| | *Zbrojniki sowterskie* | 2 | |
| | *Ciosaki* | 1 | |
| | *Półtylczaki Komornica* | 1 | |
| | *Półksiężyce* | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 22 |
| | *Rylcowce podstawowe* | 16 | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | 2 | |
| | *Wióry przedrylcowcze* | 4 | |
| Okazy nieokreślone | | | 378 |
| **Razem** | | | **1324** |

## Kolankowo, stan. 5, gm. Nowa Wielka Wieś, pow. bydgoski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w północno-wschodniej części badanego obszaru (ryc. 8: 7), w pradolinie Noteci, w niedalekiej odległości od stanowisk z Januszkowa Kujawskiego oraz stanowiska 1 w Kolankowie (ryc. 110).

**Obszar badań.** Ogółem na stanowisku przebadano powierzchniowo 3772 m², a dodatkowo założono wykopy o łącznej powierzchni 250 m².

## Kolankowo, site 5, Nowa Wielka Wieś commune, Bydgoszcz county

**Location.** The site is located in the north-eastern part of the studied area (Fig. 8: 7), in the Noteć river valley, not far from the sites in Januszkowo Kujawskie and site 1 in Kolankowo (Fig. 110).

**Research area.** A total of 3772 m² was surveyed at the site, and an additional trenches with a total area of 250 m² was assumed.

Table 25. Kolankowo, site 1. List of artefacts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 48 |
| | *Blade single platform* | *23* | |
| | *Blade double platform* | *1* | |
| | *Flake* | *24* | |
| Technical forms | | | 14 |
| | *Core tablets* | *8* | |
| | *Rejuvenation flakes* | *2* | |
| | *Crested blades* | *2* | |
| | *Semi crested blades* | *2* | |
| Blades | | | 230 |
| Flakes | | | 526 |
| Tools | | | 106 |
| | *Scrapers* | *39* | |
| | *Retouched flakes* | *14* | |
| | *End-scrapers* | *13* | |
| | *Trapezoids* | *10* | |
| | *Stawinoga back blade* | *10* | |
| | *Retouched flakes* | *5* | |
| | *Burins* | *3* | |
| | *Fragments of unidentified specimens* | *3* | |
| | *Piercers* | *2* | |
| | *Triangles* | *2* | |
| | *Sowterien microliths* | *2* | |
| | *Core axes* | *1* | |
| | *Komornica truncated flake* | *1* | |
| | *Arch microliths* | *1* | |
| Tool production waste | | | 22 |
| | *Base microburin* | *16* | |
| | *Tip microburin* | *2* | |
| | *Blade pre-microburin* | *4* | |
| Unidentified specimens | | | 378 |
| **Total** | | | **1324** |

a dodatkowo założono wykop o łącznej powierzchni 250 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Brak danych.

**Materiały.** Odkryto 1299 okazów, w tym: 78 rdzeni, 164 wióry, 562 odłupki oraz 165 narzędzi i odpadków z ich produkcji, w tym skrobacze, drapacze, odłupki retuszowane, mikrolity takie jak trójkąty, półtylczaki, tylczaki (tabela 26, ryc. 54).

**Surowce krzemienne.** Krzemień narzutowy – 80%, zabytki przepalone – 19%,

**Spatial situation.** No data available.

**Materials.** 1,299 specimens were discovered, including: 78 cores, 164 flakes, 562 flakes and 165 tools and waste from their production, including scrapers, scratchers, retouched flakes, microliths such as triangles, semi-blanks, and blanks (Table 26, Fig. 54).

**Flint raw materials.** Alluvial flint – 80%, burnt artifacts – 19%, chocolate flint – 1% (11 artifacts).

**Tabela 26. Kolankowo, stan. 5. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 78 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | 22 | |
| | *Odłupkowe* | 56 | |
| Formy techniczne | | | 19 |
| | *Zatępce* | 1 | |
| | *Świeżaki* | 18 | |
| Wióry | | | 164 |
| Odłupki | | | 562 |
| Narzędzia | | | 165 |
| | *Drapacze* | 52 | |
| | *Skrobacze* | 44 | |
| | *Odłupki retuszowane* | 25 | |
| | *Trójkąty* | 10 | |
| | *Narzędzia nieokreślone* | 9 | |
| | *Fragmenty nieokreślonych okazów* | 7 | |
| | *Trapezy* | 6 | |
| | *Rylce* | 3 | |
| | *Półtylczaki Komornica* | 3 | |
| | *Przekłuwacze* | 2 | |
| | *Ciosaki* | 1 | |
| | *Piki* | 1 | |
| | *Tylczaki Stawinoga* | 1 | |
| | *Typu Nowy Młyn* | 1 | |
| | *Półksiężyce* | 1 | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 16 |
| | *Rylcowce podstawowe* | 7 | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | 6 | |
| | *Wióry przedrylcowcze* | 3 | |
| Okazy nieokreślone | | | 295 |
| **Razem** | | | **1299** |

krzemień czekoladowy – 1% (11 zabytków).

**Chronologia.** Późny mezolit. Grupa postmaglemoska lub związki z późną kulturą komornicką. Sugerowane określenie dla takich zbiorów to „zespoły typu Kolankowo".

**Uwagi.** Obecność zróżnicowanych trójkątów, zbrojników typu Nowy Młyn może wskazywać chronologię wcześniejszą, środkowomezolityczną, z analogiami na stanowiskach Dąbrowa Biskupia 71 czy Redecz Krukowy 20, skupienie 13. Pozostałe materiały – trapezy, mogą świadczyć

**Chronology.** Late Mesolithic. Post-Maglemosian group or connections with the late Komornice culture. The suggested term for such collections is 'Kolankowo-type complexes'.

**Comments.** The presence of diverse triangles and Nowy Młyn type arrowhead may indicate an earlier, Middle Mesolithic chronology, with analogies at the Dąbrowa Biskupia 71 and Redecz Krukowy 20 sites, cluster 13. Other materials – trapezoids – may indicate the penetration of the site in the late Mesolithic period. Another episode,

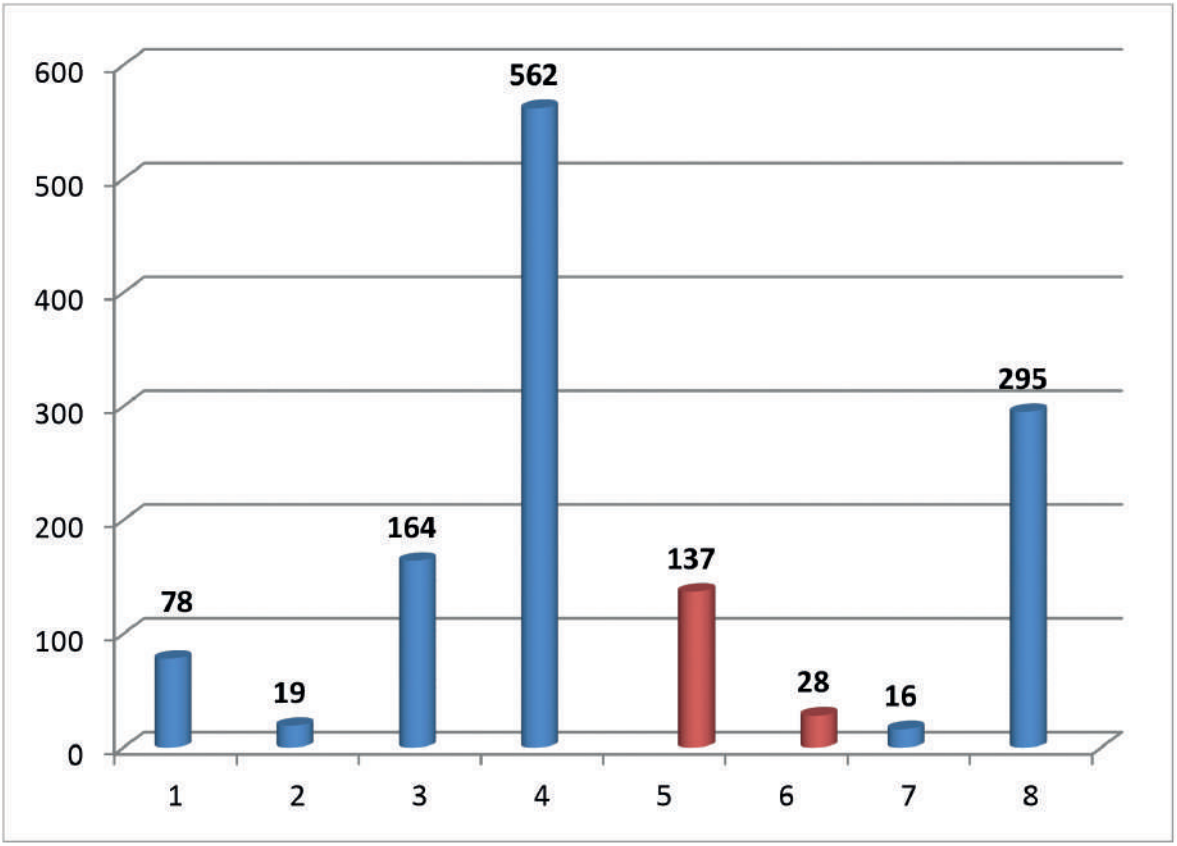
Table 26. Kolankowo, site 5. List of artefacts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 78 |
| | *Blade single platform* | *22* | |
| | *Flakes* | *56* | |
| Technical forms | | | 19 |
| | *Crested blades* | *1* | |
| | *Rejuvenation flake* | *18* | |
| Blades | | | 164 |
| Flakes | | | 562 |
| Tools | | | 165 |
| | *End-scrapers* | *52* | |
| | *Scrapers* | *44* | |
| | *Retouched flakes* | *25* | |
| | *Triangles* | *10* | |
| | *Unidentified tools* | *9* | |
| | *Fragments of unidentified specimens* | *7* | |
| | *Trapezoids* | *6* | |
| | *Burins* | *3* | |
| | *Komornica truncated flake* | *3* | |
| | *Piercers* | *2* | |
| | *Core axes* | *1* | |
| | *Picks* | *1* | |
| | *'Stawinoga' type backed blade* | *1* | |
| | *Nowy Młyn microliths* | *1* | |
| | *Arch type microliths* | *1* | |
| Tool production waste | | | 16 |
| | *Base microburins* | *7* | |
| | *Tip microburins* | *6* | |
| | *Blades premicroburins* | *3* | |
| Unidentified specimens | | | 295 |
| **Total** | | | **1299** |

o penetracji stanowiska w późnym mezolicie. Kolejnym epizodem, jak się wydaje, niezależnym od obecności na stanowisku łowców, był pobyt rolników związanych z cyklem wstęgowym. Ciekawe jest zidentyfikowanie dużej liczby narzędzi retuszowanych – ponad 100 okazów, być może wskazujących pośrednio na funkcję stanowiska, które mogło być związane z wykorzystaniem narzędzi w pracowniach lub warsztatach specjalistycznych. Bez analizy traseologicznej nie uda się jednak precyzyjnie określić funkcji stanowisk.

seemingly unrelated to the presence of hunters at the site, was the stay of farmers associated with the LBK. It is interesting to identify a large number of retouched tools – over 100 specimens, perhaps indirectly indicating the function of the site, which may have been related to the use of tools in specialized workshops or hunting camps. However, without traceological analysis, it is not possible to precisely determine the function of the sites.

**Collections.** Institute of Archaeology University of Łódź.




**Ryc. 54. Kolankowo, stan. 5. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 54. Kolankowo, site 5. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

**Zbiory.** IA UŁ.

**Literatura.** Domańska 1995, 105–113, ryc. 51–55.

## Korzecznik, stan. 6/7, gm. Kłodawa, pow. kolski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w południowej części Pojezierza Kujawskiego (ryc. 8: 8; 55; 117) w krajobrazie pagórkowato-pojeziernym strefy czołowo-morenowej ostatniego zlodowacenia. Obszar badań leży na krawędzi wysoczyzny, przylegającej do zatorfionej doliny Noteci, pomiędzy rynnami dwóch jezior – Jeziora Modzerowskiego i Korzecznik (Olszewski 1987, 3–5). Na drugiej stronie zatorfionego jeziora znajduje się stanowisko 14 w Korzeczniku.

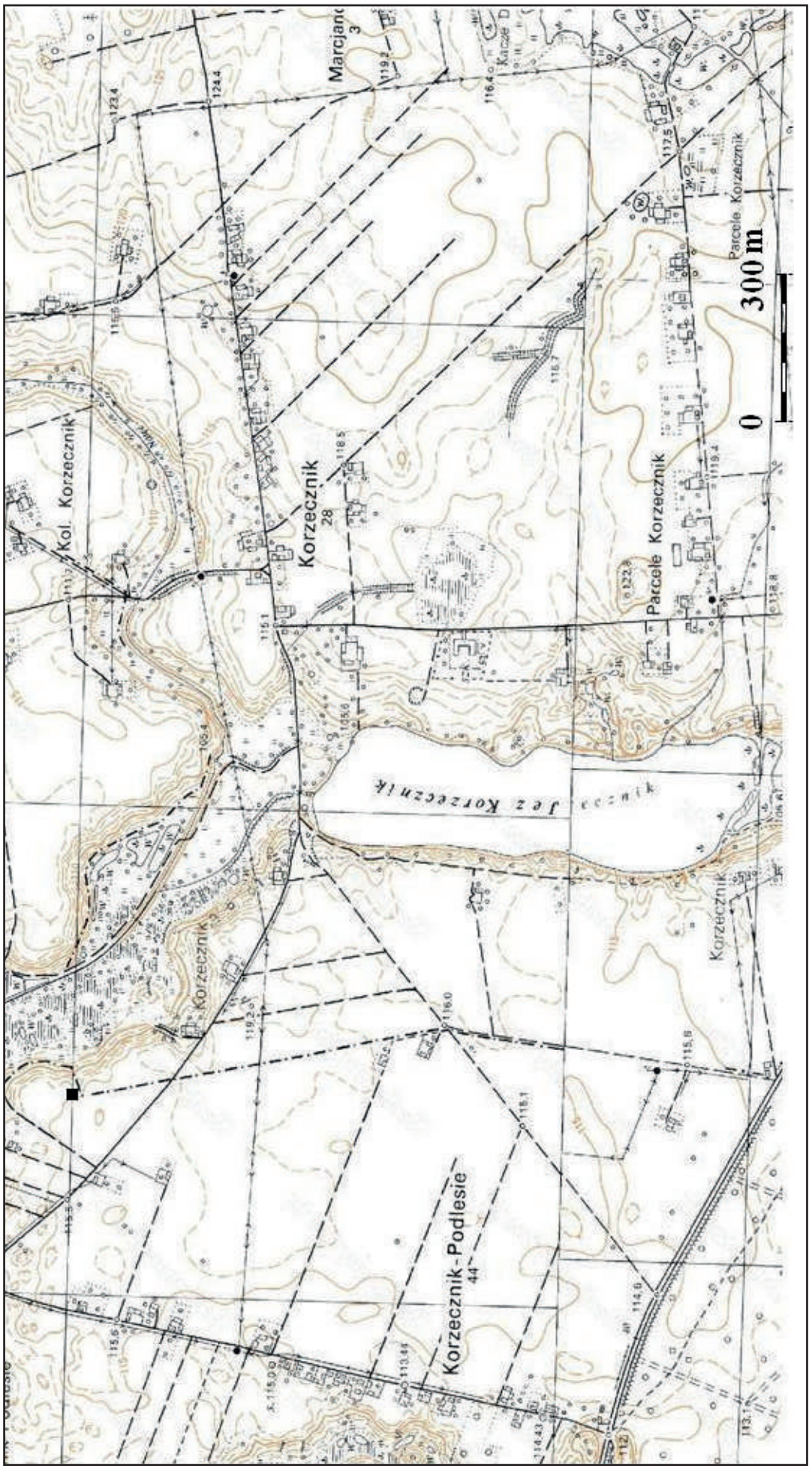
**Obszar badań.** Ogółem na stanowisku w latach 1985–1987 przebadano powierzchniowo obszar 4510 m², a wykopaliskowo

**Literature.** Domańska 1995, 105–113, figs. 51–55.

## Korzecznik, site 6/7, Kłodawa municipality, Koło county

**Location.** The site is located in the southern part of the Kuyavia Lake District (Figs. 8: 8; 55; 117) in the hilly and lake-districted landscape of the frontal moraine zone of the last glaciation. The research area lies on the edge of a plateau adjacent to the peat-covered valley of the Noteć river, between the narrow valleys of two lakes – Modzerowskie and Korzecznik (Olszewski 1987, 3–5). On the other side of the peat-filled lake is site 14 in Korzecznik.

Research area. In total, between 1985 and 1987, an area of 4510 m² was surveyed, and an area of 561 m² was excavated in two trenches designated as the northern and southern clusters. The site's subsoil consists




**Ryc. 55. Mapa lokalizacji stanowisk 6/7 i 14 w Korzeczniku.**
**Fig. 55. Map showing the location of sites 6/7 and 14 in Korzecznik.**

**Tabela 27. Korzecznik, stan. 6/7. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 113 |
| | *Zaczątkowe* | *1* | |
| | *Jednopiętowe* | *23* | |
| | *Dwupiętowe* | *10* | |
| | *Odłupkowe* | *21* | |
| | *O zmienianej orientacji* | *6* | |
| | *Fragmenty rdzeni* | *52* | |
| Formy techniczne | | | 33 |
| | *Zatępce* | *6* | |
| | *Świeżaki* | *27* | |
| Wióry | | | 434 |
| Odłupki | | | 614 |
| Narzędzia | | | 435 |
| | *Odłupki i wióry mikrołuskane* | *131* | |
| | *Odłupki i wióry o łuskaniu fragmentarycznym* | *84* | |
| | *Obłęczniki* | *50* | |
| | *Skrobacze* | *34* | |
| | *Narzędzia zębate* | *25* | |
| | *Drapacze* | *24* | |
| | *Trapezy* | *17* | |
| | *Pazury i wiertniki* | *16* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *10* | |
| | *Trójkąty* | *8* | |
| | *Rylce* | *7* | |
| | *Fragmenty narzędzi* | *7* | |
| | *Półtylczaki* | *7* | |
| | *Odłupki i wióry o łuskaniu ciągłym* | *5* | |
| | *Zbrojniki typu Wieliszew* | *4* | |
| | *Narzędzia kombinowane* | *2* | |
| | *Tylczaki* | *2* | |
| | *Grociki* | *2* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 67 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *28* | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | *13* | |
| | *Fragmenty rylcowców* | *4* | |
| | *Rylczaki* | *20* | |
| | *Wióry przedrylcowcze* | *2* | |
| Okazy nieokreślone | | | 4161 |
| Płyty szlifierskie | | | 71 |
| Tłuczki | | | 32 |
| **Razem** | | | **5960** |

**Table 27. Korzecznik, site 6/7. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 113 |
| | *Initial* | *1* | |
| | *Single platform* | *23* | |
| | *Double platform* | *10* | |
| | *Flake* | *21* | |
| | *With change orientation* | *6* | |
| | *Fragments of cores* | *52* | |
| Technical forms | | | 33 |
| | *Crested blades* | *6* | |
| | *Rejuvenation flakes* | *27* | |
| Blades | | | 434 |
| Flakes | | | 614 |
| Tools | | | 435 |
| | *Blades and flakes microretouched* | *131* | |
| | *Blades and flakes with fragmentary retouch* | *84* | |
| | *Round scrapers* | *50* | |
| | *Scrapers* | *34* | |
| | *Toothed tools* | *25* | |
| | *End-scrapers* | *24* | |
| | *Trapezoids* | *17* | |
| | *Graver and drillers* | *16* | |
| | *Fragments of microliths* | *10* | |
| | *Triangles* | *8* | |
| | *Burins* | *7* | |
| | *Fragments of tools* | *7* | |
| | *Truncated flakes* | *7* | |
| | *Flakes and chips with continuous retouch* | *5* | |
| | *Wieliszew-type microliths* | *4* | |
| | *Combined tools* | *2* | |
| | *Backed blade* | *2* | |
| | *Arrowhead* | *2* | |
| Tool production waste | | | 67 |
| | *Base microburin* | *28* | |
| | *Tip microburin* | *13* | |
| | *Fragments* | *4* | |
| | *Burin spalls* | *20* | |
| | *Blade premicroburin* | *2* | |
| Unidentified specimens | | | 4161 |
| Grinding stone | | | 71 |
| Stone hammers | | | 32 |
| **Total** | | | **5960** |

561 m² w dwóch wykopach określonych, jako skupienia północne i południowe. Podłoże stanowiska zbudowane jest z tzw. gleby bielicowej położonej na drobnoziarnistych piaskach przedzielonych żyłami żwiru (Olszewski 1987, 5–6).

**Sytuacja przestrzenna.** Materiał ruchomy, głównie w postaci zabytków krzemiennych, kamiennych, kości oraz ceramiki występował od warstwy ornej do głębokości 40 cm, wyjątkowo do 50 cm. Największe nasycenie miało miejsce w III WM (20–30 cm od powierzchni), w tzw. górnej części podglebia. W tej samej warstwie rejestrowane były pradziejowe odkształcenia antropologiczne – obiekty.

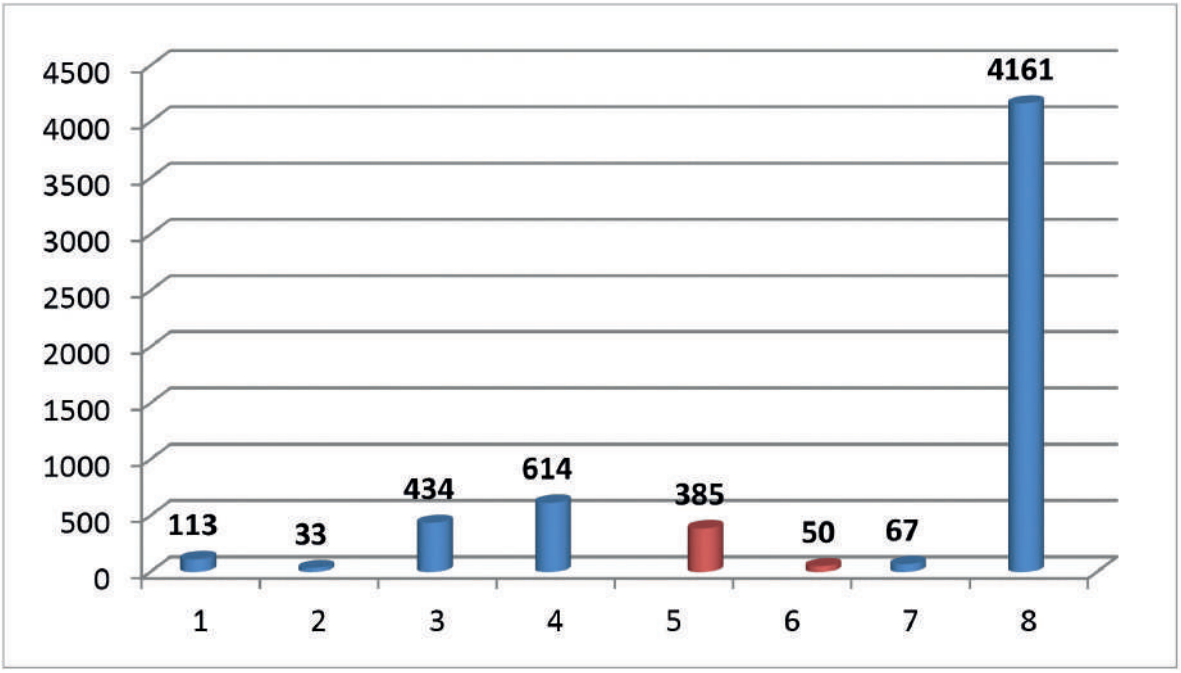
**Materiały.** Na stanowisku w jamach oraz strukturach mieszkalnych, a także w warstwie piasków otaczających obiekty, zidentyfikowano 5960 sztuk źródeł krzemienno-kamiennych (tabela 27, ryc. 56) o zróżnicowanej chronologii.

**Surowce krzemienne.** Wykorzystywano głównie lokalny krzemień narzutowy, importowany krzemień czekoladowy, rodzaj podzolic soil lying on fine-grained sand interspersed with veins of gravel (Olszewski 1987, 5–6).

**Spatial situation.** Materials, mainly in the form of flint, stone, bone, and ceramic artifacts, was found from the topsoil to a depth of 40 cm, exceptionally up to 50 cm. The highest concentration was found in III layer (20–30 cm from the surface), in the so-called upper part of the subsoil. Prehistoric anthropological deformations – objects – were recorded in the same layer.

**Materials.** At the site, in pits and residential structures, as well as in the layer of sand surrounding the objects, 5,960 flint and stone artifacts of varying chronology were identified (Table 27, Fig. 56).

**Flint raw materials.** Mainly local postglacial flint, imported chocolate flint, hornstone, and non-siliceous rocks were used. 208 specimens were separated and classified as overheated or burnt. A total of 5,492 artifacts made of postglacial flint, 168 made of chocolate flint, and only 20 made of chert were identified at the entire site.




**Ryc. 56. Korzecznik, stan. 6/7. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.

**Fig. 56. Korzecznik, site 6/7. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

gowiec oraz skały niekrzemionkowe. Wydzielono 208 egzemplarzy, które sklasyfikowano jako przegrzane lub przepalone. Na całym stanowisku zidentyfikowano 5492 zabytki z krzemienia narzutowego, 168 z krzemienia czekoladowego oraz jedynie 20 z rogowca.

**Chronologia.** Pobrano dwie próbki węgla drzewnego do datowania radiowęglowego w laboratorium w Gliwicach oraz oddano kości z obiektu gospodarczego do datowania fluoro-chloro-apatytowego. Wynik analizy próbki węgla to 4890±100 BP (Gd-2151). Wynik analizy kości 4570–4030 BP. Daty wskazują na późny neolit. Datowanie względne materiału archeologicznego pozwala większość ceramiki oraz część krzemieni umieścić w horyzoncie wyznaczonym datami bezwzględnymi. Wydaje się jednak, że oprócz tego zarejestrowano wiele horyzontów, poczynając od schyłkowego paleolitu przez środkowy i późny mezolit (KJ) oraz zabytki z neolitu.

**Uwagi.** Można przypuszczać, że omawiane stanowisko reprezentuje typową mieszaninę doskonałą (Krukowski, Nowakowski 1976), co powoduje, że poszczególne, dające się wydzielać, inwentarze należy traktować rozdzielnie i ostrożnie łączyć je z datami bezwzględnymi. Z analizy pracy Piotra Olszewskiego wynikają ewidentne, dwoiste cechy typologiczne i techniczne w materiale krzemiennym: mezolityczne oraz neolityczne. Elementy mezolityczne P. Olszewski łączy z KJ, ale wymienia także cechy wskazujące na obecność zespołu „komornickiego". Osobno opisane zostały elementy ewidentnie neolityczne wśród krzemieni oraz form kamiennych. Oprócz okazów krzemiennych zidentyfikowano 2356 fragmentów ceramiki o łącznej wadze 3,65 kg. Według autora badań dominującą część zespołu należy łączyć z kulturą niemeńską „typu linińskiego". W zespole, oprócz przywołanych powyżej cech, zidentyfikowane zostały elementy kultury Chłopice-Vesele. Autor wymienia także KAK oraz kulturę ceramiki sznurowej (Olszewski 1987).

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Olszewski 1987; Kobusiewicz 1999, 156–157.

**Chronology.** Two charcoal samples were collected for radiocarbon dating at the laboratory in Gliwice, and bones from the farm building were submitted for fluorochloroapatite dating. The results of the charcoal sample analysis are: 4890±100 BP (Gd-2151). The result of the bone analysis: 4570–4030 BP. The dates indicate the late Neolithic period. Relative dating of the archaeological material allows most of the ceramic material and some of the flint material to be placed in the horizon determined by absolute dates. However, it seems that in addition to this, many horizons have been recorded, ranging from the late Paleolithic through the middle and late Mesolithic Janislavice culture to Neolithic artifacts.

**Comments.** It can be assumed that the site in question represents a typical perfect mixture (Krukowski, Nowakowski 1976), which means that individual, distinguishable inventories should be treated separately and carefully linked to absolute dates. The analysis of Piotr Olszewski's work reveals clear dual typological and technical features in the flint material: Mesolithic and Neolithic. Piotr Olszewski associates the Mesolithic elements with Janislavice culture, but also mentions features indicating the presence of the 'Komornica' complex. Clearly Neolithic elements among flints and stone forms are described separately. In addition to flint specimens, 2,356 ceramic fragments with a total weight of 3.65 kg were identified. According to the author of the study, the dominant part of the complex should be associated with the Niemen culture of the 'Linin type'. In addition to the features mentioned above, elements of the Chłopice-Vesele culture were identified in the complex. The author also mentions and the corded ware culture (Olszewski 1987).

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Olszewski 1987; Kobusiewicz 1999, 156–157.

**Tabela 28. Korzecznik, stan. 14. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Formy techniczne | | | 1 |
| | *Zatępce* | *1* | |
| Wióry | | | 5 |
| Narzędzia | | | 2 |
| | *Drapacze* | *1* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 1 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *1* | |
| **Razem** | | | **9** |

## Korzecznik, stan. 14, gm. Kłodawa, pow. kolski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w południowej części Pojezierza Kujawskiego (ryc. 8: 8). Zlokalizowane jest na prawym brzegu rynny dwóch, zatorfionych, jezior polodowcowych – Jeziora Modzerowskiego i Korzecznik. Przez obszar ten przepływa Noteć, nazywana w tym rejonie Nocią. Po drugiej stronie zatorfionego jeziora znajduje się stanowisko 6/7 w Korzeczniku (ryc. 117).

**Obszar badań.** Na stanowisku w latach 1981–1982 przebadano wykopaliskowo powierzchnię 525 m² oraz powierzchniowo, z zastosowaniem metody mikroplanimetrycznej, obszar 1555 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Podłoże stanowiska stanowią piaski, nad którymi zalegało podglebie o miąższości 5–15 cm oraz warstwa orna o miąższości około 30 cm. Materiał zabytkowy związany głównie z kulturą łużycką zalegał na styku warstwy ornej oraz podglebia.

**Materiały.** Zarejestrowano 9 wytworów, w tym 5 wiórków od rdzeni jednopiętowych (ryc. 155), 1 drapacz z krzemienia narzutowego (ryc. 155) oraz 1 rylcowiec podstawowy określany w publikacji jako „złamany mikrowiórowiec" (ryc. 156). Ponadto, odkryto 1 zatępiec oraz 1 odłupek retuszowany (tabela 28).

**Surowce krzemienne.** Wyłącznie krzemień narzutowy i formy przepalone.

**Chronologia.** Mikrorylcowiec wykonany z wiórka oraz wiórki o regularnych krawędziach i negatywach wskazują na związek z młodszym mezolitem, być może z KJ.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Czebreszuk 1990.

## Korzecznik, site 14, Kłodawa municipality, Koło county

**Location.** The site is located in the southern part of the Kuyavia Lake District (Fig. 8: 8). It is located on the right bank of the peat-filled glacial valley of lakes – Modzerowskie and Korzecznik. The Noteć river, known in this region as the Noć, flows through this area. On the other side of the peat-filled lake is site 6/7 in Korzecznik (Fig. 117).

**Research area.** In 1981–1982, an area of 525 m² was excavated at the site, and an area of 1555 m² as surveyed using the microplanimetric method.

**Spatial situation.** The site is underlain by sand, overlain by a 5–15 cm thick subsoil layer and a 30 cm thick topsoil layer. The archaeological material, mainly associated with the Lusatian culture, was found at the interface between the topsoil and subsoil layers.

**Materials.** Nine artifacts were recorded, including five blades from single platform cores (Fig. 155), 1 scraper made of erratic postglacial flint (Fig. 155) and 1 basic microburin described in the publication as a 'broken microblade' (Fig. 156). In addition, 1 crested blade and 1 retouched flake were discovered (Table 28).

**Flint raw materials.** Only postglacial flint and burnt forms.

**Chronology.** A microlith made of a flake and flakes with regular edges and negatives indicate a connection with the younger Mesolithic, possibly with Janislavice culture.

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Czebreszuk 1990.

Table 28. Korzecznik, site 14. List of artefacts.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Technical forms | | | 1 |
| | *Crested blades* | *1* | |
| Blades | | | 5 |
| Tools | | | 2 |
| | *End-scrapers* | *1* | |
| | *Retouched flakes* | *1* | |
| Tool production waste | | | 1 |
| | *Base microburins* | *1* | |
| **Total** | | | **9** |

## Łącko, stan. 6, 6a, gm. Pakość, pow. inowrocławski

**Lokalizacja.** Stanowiska znajdują się w północno-zachodniej części badanego obszaru (ryc. 8: 19). Zlokalizowane są na skraju żwirowni pomiędzy jeziorem Mielno a Kanałem Smyrnia (ryc. 120).

**Obszar badań.** Brak danych w publikacji.

**Sytuacja przestrzenna.** Na obu stanowiskach znajdujących się w niedalekiej odległości od siebie zarejestrowano nasypy grobowców bezkomorowych. Materiał zalegał w nasypie oraz w warstwie pod nasypem.

**Materiały.** Na obu stanowiskach odkryto w sumie 1349 zabytków krzemiennych, z których nieokreślona liczba jest związana ze środkową epoką kamienia. Do zespołu mezolitycznego należą mikrolityczne rdzenie oraz skrobacze i rylcowiec.

**Surowce krzemienne.** W materiale dominował krzemień narzutowy – w sumie około 90% okazów wykonano z tego surowca. Aż 10% inwentarza stanowią egzemplarze z surowca czekoladowego, jednak wszystkie należą do zespołu KPL.

**Chronologia.** Środkowy lub późny mezolit.

**Uwagi.** Były to jedyne stanowiska, do których dokumentacji i materiałów nie udało się dotrzeć w trakcie pisania pracy magisterskiej. Również bezskuteczne były próby ustalenia miejsca zdeponowania materiałów, wobec czego bazowano na publikacji L. Domańskiej. Są to stanowiska o skomplikowanej stratygrafii. Konstrukcja nasypów grobowców mocno zaburzyła poziomy glebowe pozostawiając obszar dobrze zachowany

## Łącko, site 6, 6a, Pakość municipality, Inowrocław county

**Location.** The sites are located in the north-western part of the studied area (Fig. 8: 19). They are located on the edge of a gravel pit between Lake Mielno and the Smyrnia Canal (Fig. 120).

**Research area.** No data in the publication.

**Spatial situation.** At both sites located a short distance from each other, mounds of chamberless tombs were recorded. The material was found in the mound and in the layer beneath it.

**Materials.** A total of 1,349 flint artifacts were discovered at both sites, an unspecified number of which are associated with the Middle Stone Age. The Mesolithic complex includes microlithic cores, scrapers, and a microburin.

**Flint raw materials.** The material was dominated by erratic postglacial flint – a total of about 90% of the specimens were made of this raw material. As much as 10% of the inventory consists of specimens made of chocolate flint, but all of them belong to the FBC complex.

**Chronology.** Middle or late Mesolithic.

**Comments.** These were the only sites for which it was not possible to obtain documentation and materials while writing the master's thesis. Attempts to determine the location of the materials were also unsuccessful, so L. Domańska's publication was used as a basis. These are sites with complex stratigraphy. The construction of the burial mounds significantly disturbed the soil

jedynie pod czołem grobowca (sytuacja analogiczna jak w skupieniu 13 z Redcza Krukowego).

**Zbiory.** IA UŁ.

**Literatura.** Domańska 1995.

## Łojewo, gm. Inowrocław, pow. inowrocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się na południe od drogi z Mątew do Sikorowa, kilka kilometrów na południe od Inowrocławia (ryc. 111), na pograniczu Równiny Inowrocławskiej oraz Pojezierza Kujawskiego (ryc. 8: 22).

**Sytuacja przestrzenna.** Robotnicy w trakcie prac ziemnych, związanych z budową poligonu wojskowego, odkryli czaszkę ludzką i 12 zębów zwierzęcych.

**Materiały.** Według ustaleń antropologa Edwarda Lotha była to czaszka mężczyzny w wieku około 30–40 lat. Zęby zwierzęce należały do jelenia, a część z nich miała przewiercone korzenie. Zarówno zęby, jak i czaszka były obsypane czerwonym barwnikiem – ochrą (Kołosówna 1950). Najnowsza analiza jedynego zachowanego zęba, przechowywanego w MAP, wykonana przez Krzysztofa Stefaniaka z Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Alicję Lasotę-Moskalewską wykazała, że ząb należał do łosia.

**Chronologia.** Prawdopodobnie mezolit. Analogia związana z wyposażeniem zmarłego w naszyjnik z zębów zwierzęcych m.in. w grobach w Janisławicach oraz Pierkunowie (Chmielewska 1954; Głosik 1969).

**Zbiory.** MAP.

**Literatura.** Kołosówna 1950, 111–115.

## Opatowice, stan. 1, gm. Radziejów Kujawski, pow. radziejowski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się na wschodniej krawędzi Wzgórza Prokopiaka (ryc. 8: 9; 57), kilka kilometrów na wschód od Radziejowa. Sama forma pagóra morenowego stanowi granicę dwóch analizowanych mikroregionów. Jest to forma wyróżniająca się w terenie i dająca liczne świadectwa obecności na niej różnych społeczności pradziejowych, rozpoczynając od środkowego mezolitu.

levels, leaving only the area at the front of the tomb well preserved (a situation analogous to that in cluster 13 in Redecz Krukowy).

**Collections.** Institute of Archaeology University of Łódź.

**Literature.** Domańska 1995.

## Łojewo, Inowrocław municipality, Inowrocław county

**Location.** The site is located south of the road from Mątwy to Sikorowo, a few kilometers south of Inowrocław (Fig. 111), on the border between the Inowrocław Plain and the Kuyavia Lake District (Fig. 8: 22).

**Spatial situation.** During earthworks related to the construction of a military training ground, workers discovered a human skull and 12 animal teeth.

**Materials.** According to anthropologist Edward Loth, the skull belonged to a man aged approximately 30–40. The animal teeth belonged to a deer, and some of them had drilled roots. Both the teeth and the skull were covered with red pigment – ochre (Kołosówna 1950). The latest analysis of the only preserved tooth from Archaeological Museum in Poznań, carried out by Krzysztof Stefaniak from the University of Wrocław and Alicja Lasota-Moskalewska, showed that the tooth belonged to an elk.

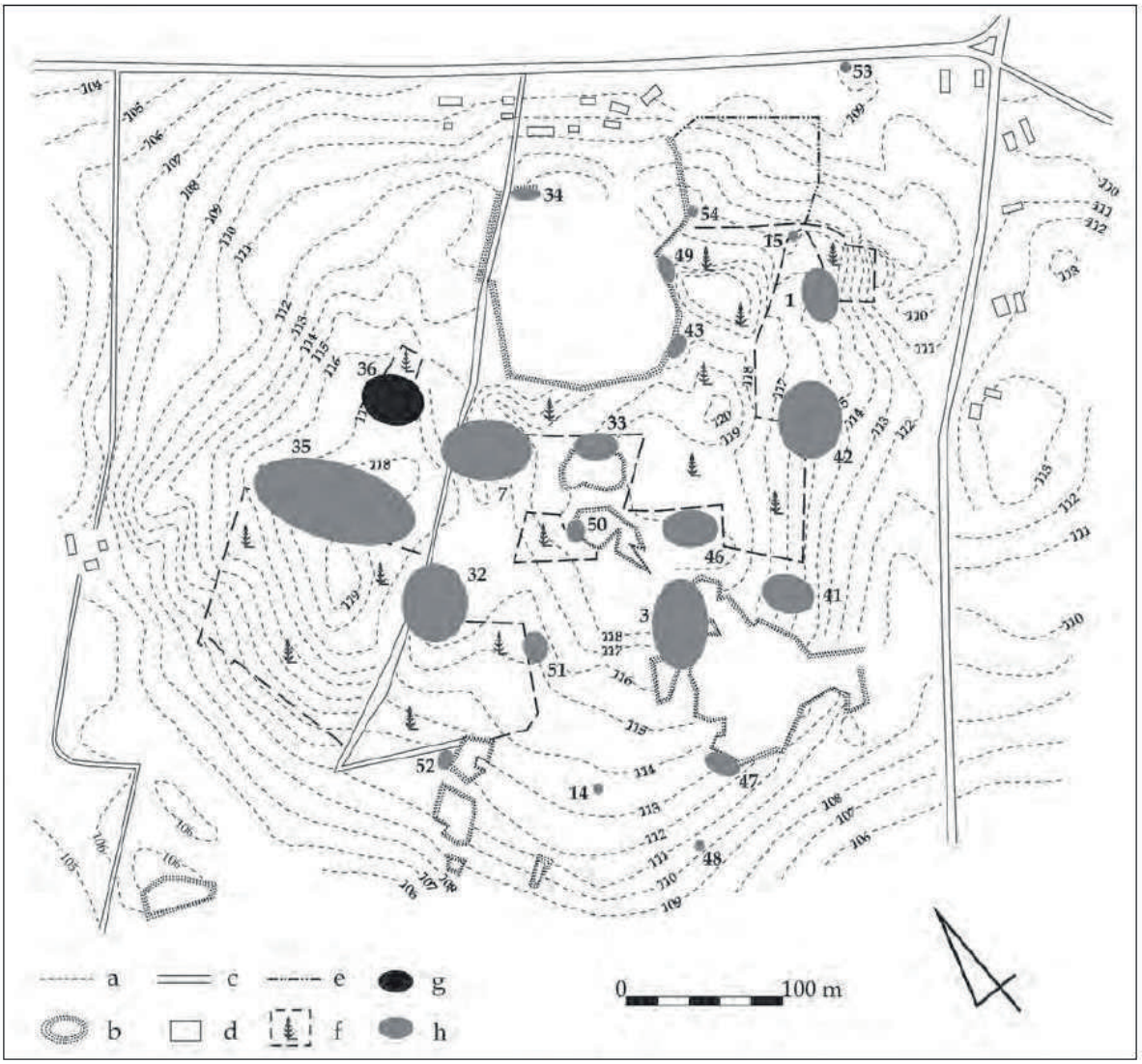
**Chronology.** Probably Mesolithic. Analogy related to the deceased being equipped with a necklace made of animal teeth, e.g. in graves in Janisławice and Pierkunowo (Chmielewska 1954; Głosik 1969).

**Collections.** Archaeological Museum in Poznań.

**Literature.** Kołosówna 1950, 111–115.

## Opatowice, site 1, Radziejów Kujawski municipality, Radziejów county

**Location.** The site is located on the eastern edge of Prokopiak Hill (Figs. 8: 9; 57), a few kilometers east of Radziejów. The moraine hill itself forms the border between the two micro-regions under analysis. It is a distinctive feature of the landscape and provides numerous evidence of the presence of various prehistoric communities, starting from the Middle Mesolithic period.




**Ryc. 57. Opatowice. Obszar badań wraz z lokalizacją analizowanych stanowisk w obrębie Wzgórza Prokopiaka.**
**Fig. 57. Opatowice. Research area with the location of the analyzed sites within the Prokopiak Hill.**

**Obszar badań.** W pierwszej kampanii wykopaliskowej, którą, w latach 50. XX w., kierowała L. Gabałówna z MAiE w Łodzi, przebadano obszar 200 m², a w drugiej, prowadzonej przez ZBK UAM na początku lat 90. XX w., powierzchnię 302,5 m² przy szacowanym całym obszarze stanowiska na około 1000 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Część stanowiska badana przez ZBK UAM znajdowała się na granicy piaskowni w terenie dość mocno przekształconym w pradziejach oraz w czasach współczesnych. W obrębie stanowiska prowadzone były prace nad poborem piasku i żwiru oraz gliny zapiaszczonej. Autorzy opracowania sugerują, że mogło już mieć to

**Research area.** During the first excavation campaign conducted in the 1950s by L. Gabałówna from the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź, an area of 200 m² was examined, and during the second campaign, conducted by Kuyavia Research Team in the early 1990s, an area of 302.5 m², with the estimated total area of the site being approximately 1000 m².

**Spatial situation.** The part of the site examined by Kuyavia Research Team was located on the border of a sandpit in an area that had been significantly transformed in prehistoric times and in modern times. Within the site, work was carried out on the extraction of sand, gravel, and sandy clay. The authors of

miejsce w pradziejach (Kośko, Szmyt 2007a). Pewne zaburzenia wprowadziły także konstrukcja i destrukcja nasypu grobowca typu kujawskiego, współczesne prace rekultywacyjne oraz działalność związana z nielegalnym poborem piasku. Wszystkie te informacje zmniejszają wartość najstarszych materiałów, które mogły ulec wielokrotnemu przemieszczeniu.

**Materiały.** Na stanowisku pozyskano 381 zabytków krzemiennych, z których na pewno do mezolitu można zaliczyć jedną formę rylcowca podstawowego. Po przeprowadzonej analizie L. Domańska doszła do wniosku, że do zespołu ze środkowej epoki kamienia można zaliczyć również rdzeń wiórowy, wióry oraz skrobacz, w sumie 14 okazów (tabela 29, ryc. 58).

**Chronologia.** Środkowy lub późny mezolit z analogiami na stanowisku Opatowice 33 (Domańska 2007a, 187).

**Uwagi.** Na stanowisku, oprócz zabytków krzemiennych związanych z mezolitem, the study suggest that this may have already taken place in prehistoric times (Kośko, Szmyt 2007a). Certain disturbances were also caused by the construction and destruction of a Kujawy-type burial mound, contemporary reclamation works, and activities related to illegal sand extraction. All this information reduces the value of the oldest materials, which may have been moved multiple times.

**Materials.** A total of 381 flint artifacts were recovered from the site, of which one basic chisel can definitely be attributed to the Mesolithic period. After conducting an analysis, L. Domańska concluded that the Middle Stone Age assemblage also includes a core, flakes, and a scraper, for a total of 14 specimens (Table 29, Fig. 58).

**Chronology.** Middle or late Mesolithic with analogies at the Opatowice 33 site (Domańska 2007a, 187).

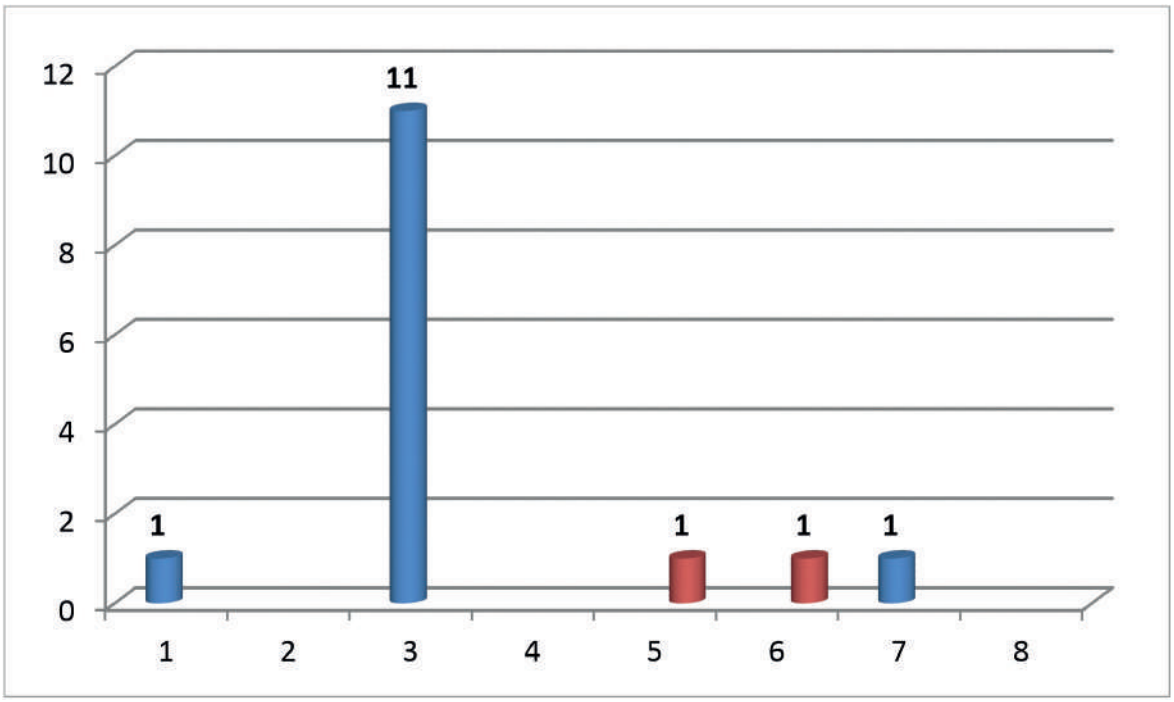
**Comments.** In addition to Mesolithic flint artifacts, Neolithic pottery and pottery from later periods were also found at the site.

**Tabela 29. Opatowice, stan. 1. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 1 |
| | *Jednopiętowe* | *1* | |
| Wióry | | | 10 |
| Narzędzia | | | 2 |
| | *Skrobacze* | *1* | |
| | *Półtylczaki* | *1* | |
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 1 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *1* | |
| **Razem** | | | **14** |

**Table 29. Opatowice, site 1. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 1 |
| | *Blade single platform* | *1* | |
| Blades | | | 10 |
| Tools | | | 2 |
| | *Scrapers* | *1* | |
| | *Truncation* | *1* | |
| Tool production waste | | | 1 |
| | *Basemicroburin* | *1* | |
| **Total** | | | **14** |




**Ryc. 58. Opatowice, stan. 1. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 58. Opatowice, site 1. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

zarejestrowano ceramikę neolityczną oraz z młodszych okresów chronologicznych.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Domańska 2007a, 181–199; 2013; Kośko, Szmyt 2007a, tam dalsza literatura.

## Opatowice, stan. 33, gm. Radziejów Kujawski, pow. radziejowski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się w środkowej części Wzgórza Prokopiaka. Było pierwszym stanowiskiem badanym przez ZBK UAM (ryc. 8: 10; 57).

**Obszar badań.** Przebadano łącznie 285,5 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Stanowisko jest mocno zniszczone współczesnym poborem piasku. Wielokrotne osadnictwo od mezolitu, przez neolit i epokę brązu mocno modyfikowało powierzchnię, co osłabia wartość materiałów z omawianego stanowiska.

**Materiały.** Odkryto w sumie 277 zabytków krzemiennych, z których jedynie 16 można łączyć ze środkową epoka kamienia

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Domańska 2007a, 181–199; 2013; Kośko, Szmyt 2007a, further literature there.

## Opatowice, site 33, Radziejów Kujawski municipality, Radziejów county

**Location.** The site is located in the central part of Prokopiak Hill. It was the first site investigated by Kuyavia Research Team (Figs. 8: 10; 57).

**Research area.** A total of 285.5 m² was examined.

**Spatial situation.** The site has been severely damaged by modern sand extraction. Repeated settlement from the Mesolithic, through the Neolithic and the Bronze Age, has significantly modified the surface, which weakens the value of the materials from the site in question.

**Materials.** A total of 277 flint artifacts were discovered, of which only 16 can be linked to the Middle Stone Age (Table 30, Fig. 59).

(tabela 30, ryc. 59). Z szesnastu przedmiotów krzemiennych wyróżniają się podstożkowaty rdzeń wiórowy jednopiętowy oraz 3 zbrojniki, w tym mały trójkąt nierównoboczny, trapez oraz fragment półtylczaka. Wióry także posiadają cechy technologiczne krzemieniarstwa mezolitycznego (Domańska 2006, 223–235, ryc. 12.2).

**Chronologia.** Mezolit środkowy lub późny; analogie na stanowiskach ze Wzgórza Prokopiaka oraz m.in. w Jastrzębiej Górze, stan. 4 i w Kolankowie.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Domańska 2006; 2013.

Among the sixteen flint objects, a single platform conical core and three microliths were excavated, including a small unequal-sided triangle, a trapezoid, and a fragment of a truncated flake. The blades also have technological features of Mesolithic flint knapping (Domańska 2006, 223–235, fig. 12.2).

**Chronology.** Middle or late Mesolithic; analogies at sites from Prokopiak Hill and, among others, in Jastrzębia Góra, site 4 and in Kolankowo.

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

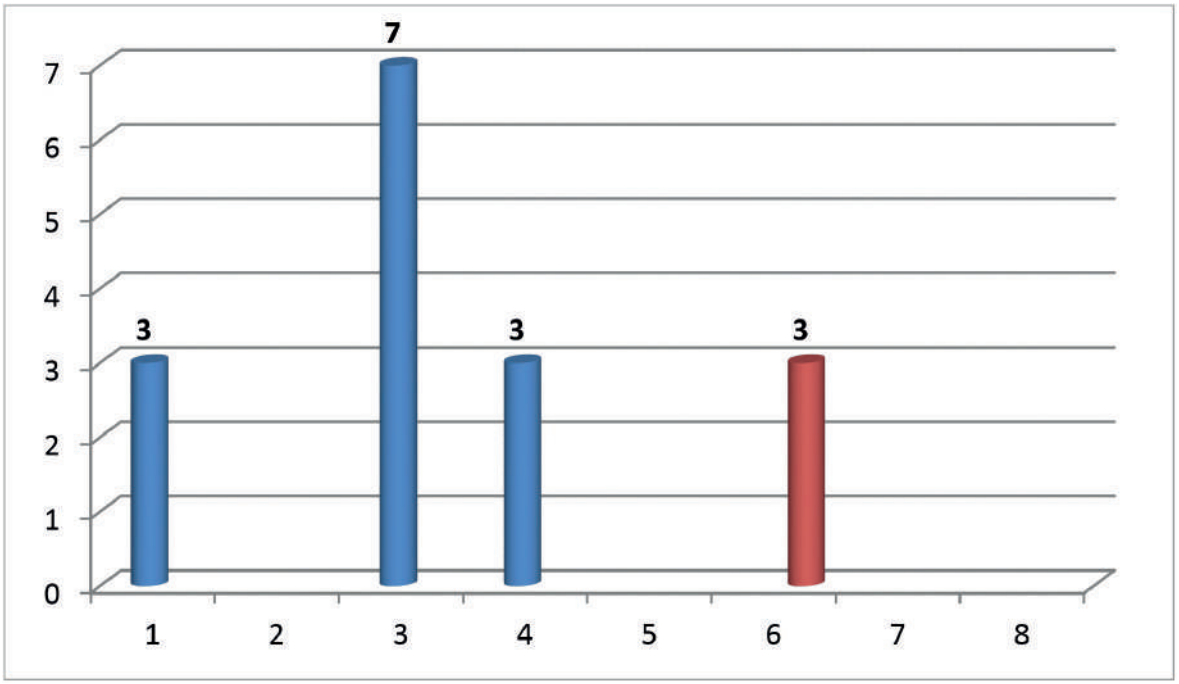
**Literature.** Domańska 2006; 2013.

**Tabela 30. Opatowice, stan. 33. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 3 |
| | *Jednopiętowe wiórowe* | 1 | |
| | *Wielopiętowe* | 1 | |
| | *Odłupkowe* | 1 | |
| Wióry | | | 7 |
| Odłupki | | | 3 |
| Narzędzia | | | 3 |
| | *Trójkąty nierównoboczne* | 1 | |
| | *Trapezy* | 1 | |
| | *Fragmenty półtylczaków* | 1 | |
| **Razem** | | | **16** |

**Table 30. Opatowice, site 33. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 3 |
| | *Blade single platform* | *1* | |
| | *Multi platform* | *1* | |
| | *Flake* | *1* | |
| Blades | | | 7 |
| Flakes | | | 3 |
| Tools | | | 3 |
| | *Triangels* | *1* | |
| | *Trapezoids* | *1* | |
| | *Fragment of truncated flakes* | *1* | |
| **Razem** | | | **16** |




**Ryc. 59. Opatowice, stan. 33. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 59. Opatowice, site 33. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

## Opatowice, stan. 42, gm. Radziejów Kujawski, pow. radziejowski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane w środkowej partii wschodniego stoku Wzgórza Prokopiaka o deniwelacjach dochodzących do 200 cm (ryc. 8: 11).

**Obszar badań.** Przebadano 570,5 m² przy szacowanym całym obszarze stanowiska około 1000 m² (ryc. 57).

**Sytuacja przestrzenna.** Stanowisko znajduje się na dość stromym stoku. W obrębie stanowiska rejestrowane były liczne pokrywy eoliczne, mające niekiedy około 20 cm, które pieczętowały płaty pierwotnej pokrywy glebowej. Pozwala to przypuszczać, że najgłębsze warstwy z materiałem z epoki kamienia powinny być dość dobrze zachowane. Zabytki krzemienne zaliczone do mezolitu odkrywane były głównie w środkowej części wykopu.

**Materiały.** W sumie na stanowisku zidentyfikowano nieliczny zespół zabytków krzemiennych w liczbie 437 wytworów.

## Opatowice, site 42, Radziejów Kujawski municipality, Radziejów county

**Location.** The site is located in the central part of the eastern slope of Prokopiak Hill, with elevation differences of up to 200 cm (Fig. 8: 11).

**Research area.** 570.5 m² were examined with the estimated total area of the site being approximately 1000 m² (Fig. 57).

**Spatial situation.** The site is located on a fairly steep slope. Numerous eolian covers, sometimes about 20 cm thick, were recorded within the site, sealing off patches of the original soil cover. This suggests that the deepest layers with material from the Stone Age should be fairly well preserved. Flint artifacts classified as Mesolithic were discovered mainly in the central part of the trenches.

**Materials.** In total, a small group of flint artifacts, numbering 437 items, was identified at the site. Most of them belong to the FBC, and 19 items were assigned to the oldest

Głównie zaliczone są one do KPL, a do najstarszego horyzontu związanego z mezolitem przyporządkowano 19 sztuk (tabela 31, ryc. 60). W zespole tym dominują wióry. Ważne jest także odkrycie dwóch rdzeni, przy czym forma dwupiętowa, ze względu na niewielkie rozmiary – 16 mm wysokości, może być szczątkowym rdzeniem jednopiętowym. Rozpoznano również 2 trapezy, w tym trapez wysoki wykonany z dość szerokiego wióra retuszowanego poprzecznie do osi.

**Chronologia.** Najbliższe analogie znajdują się na stanowiskach 1 i 33 w Opatowicach. Według L. Domańskiej materiały z omawianego stanowiska oraz z pozostałych dwóch z obszaru Wzgórza Prokopiaka nawiązują do zespołów postmaglemoskich (Domańska 2007b).

**Uwagi.** Na stanowisku zarejestrowano, oprócz zabytków krzemiennych związanych z mezolitem i neolitem, także ceramikę KPL, KAK oraz z młodszych okresów chronologicznych. Ciekawa jest obecność półtylczaka z wyhorizon associated with the Mesolithic (Table 31, Fig. 60). This group is dominated by flakes. The discovery of two cores is also important, although the double platform form, due to its small size (16 mm in height), may be a remnant of a single platform core. Two trapezoids were also identified, including a tall trapezoid made of a fairly wide flake retouched transversely to the axis.

**Chronology.** The closest analogies are found at sites 1 and 33 in Opatowice. According to L. Domańska, the materials from the site in question and from the other two sites in the Prokopiak Hill area refer to post-Maglemosian complexes (Domańska 2007b).

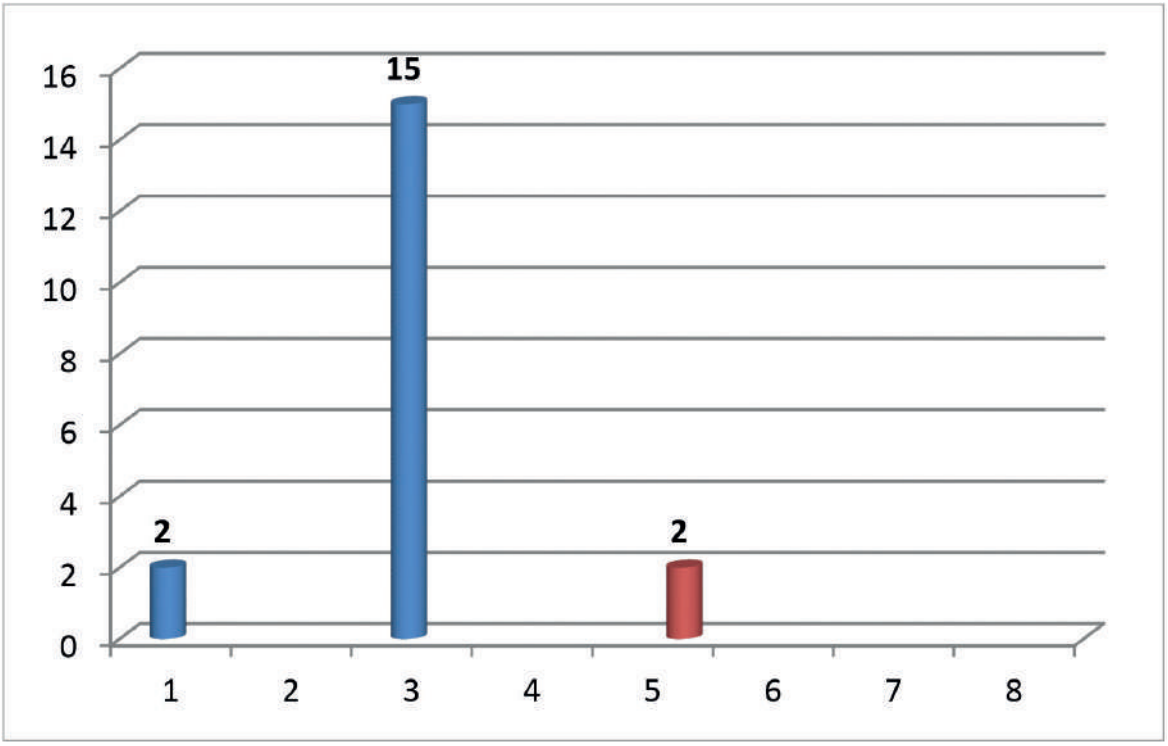
**Comments.** In addition to Mesolithic and Neolithic flint artifacts, FBC and GAC pottery from later periods was also found at the site. Of particular interest is the presence of a semi-tongue with a slanted polish made of glacial flint, which has analogies in ribbon-pattern refitting. This may indicate the penetration of the hill area between Meso-

**Tabela 31. Opatowice, stan. 42. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 2 |
| | *Dwupiętowe* | *1* | |
| | *Jednopiętowe* | *1* | |
| Wióry | | | 15 |
| Narzędzia | | | 2 |
| | *Trapezy* | *1* | |
| | *Trapezy wysokie* | *1* | |
| **Razem** | | | **19** |

**Table 31. Opatowice, site 42. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 2 |
| | *Single platform* | *1* | |
| | *Double platform* | *1* | |
| Blades | | | 15 |
| Tools | | | 2 |
| | *Trapezoids* | *1* | |
| | *Long trapezoids* | *1* | |
| **Total** | | | **19** |




**Ryc. 60. Opatowice, stan. 42. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 60. Opatowice, site 42. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

świeceniem skośnym z krzemienia narzutowego, który posiada analogie w zespołach cyklu wstęgowego. Może to wskazywać na penetrację obszaru wzgórza pomiędzy łowcami z mezolitu a rolnikami KPL przez osadników związanych z cyklem naddunajskim.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Domańska 2007b; 2013; Kośko, Szmyt 2007b.

## Podgaj, stan. 32, gm. Aleksandrów Kujawski, pow. aleksandrowski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się na dnie doliny Tążyny, na prawym brzegu rzeki w północno-wschodniej części Kujaw (ryc. 8: 12).

**Materiały.** Z trzydziestu przedmiotów krzemiennych 28 wytworów zaliczono do mezolitu (tabela 32, ryc. 61; 114). Są to 3 rdzenie wiórowe jednopiętowe, w tym 1 z krzemienia pomorskiego, a także 4 wióry o wy-

lithic hunters and FBC farmers by settlers associated with the Danube cycle.

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Domańska 2007b; 2013; Kośko, Szmyt 2007b.

## Podgaj, site 32, Aleksandrów Kujawski municipality, Aleksandrów county

**Location.** The site is located at the bottom of the Tążyna valley, on the right bank of the river in the north-eastern part of Kuyavia (Fig. 8: 12).

**Materials.** Of the 30 flint objects, 28 were classified as Mesolithic (Table 32, Figs. 61; 114). These include three single platform cores, including one made of Pomeranian flint, and four flakes measuring 20, 21, and 41 mm. In addition, 1 semi crested blade, 9 blades, 8 waste, and 4 tools were discovered. These include 2 scrapers and a frag-

miarach: 20, 21 i 41 mm. Ponadto odkryto 1 podtępiec, 9 odłupków i 8 okruchów oraz 4 narzędzia. Są to 2 skrobacze oraz fragment zbrojnika, najprawdopodobniej trójkątnego. Ostatnim narzędziem, które nie należy do zespołu, jest retuszowany łuszczeń, łączony z młodszym osadnictwem związanym z KCWR (Domańska 1995, 127–130).

**Chronologia.** Mezolit środkowy lub późny, analogia na stanowisku Stara Wieś 9B (Domańska 1995).

**Uwagi.** Na stanowisku, oprócz zabytków krzemiennych związanych z mezolitem i neolitem, zarejestrowano także ceramikę KCWR.

**Literatura.** Czerniak 1994; Domańska 1995; 2016.

ment of a scraper, most likely triangular. The last tool, which does not belong to the set, is a retouched flake, associated with a younger settlement related to the LBK (Domańska 1995, 127–130).

**Chronology.** Middle or Late Mesolithic, analogy at the Stara Wieś 9B site (Domańska 1995).

**Comments.** In addition to Mesolithic and Neolithic flint artifacts, LBK pottery was also recorded at the site.

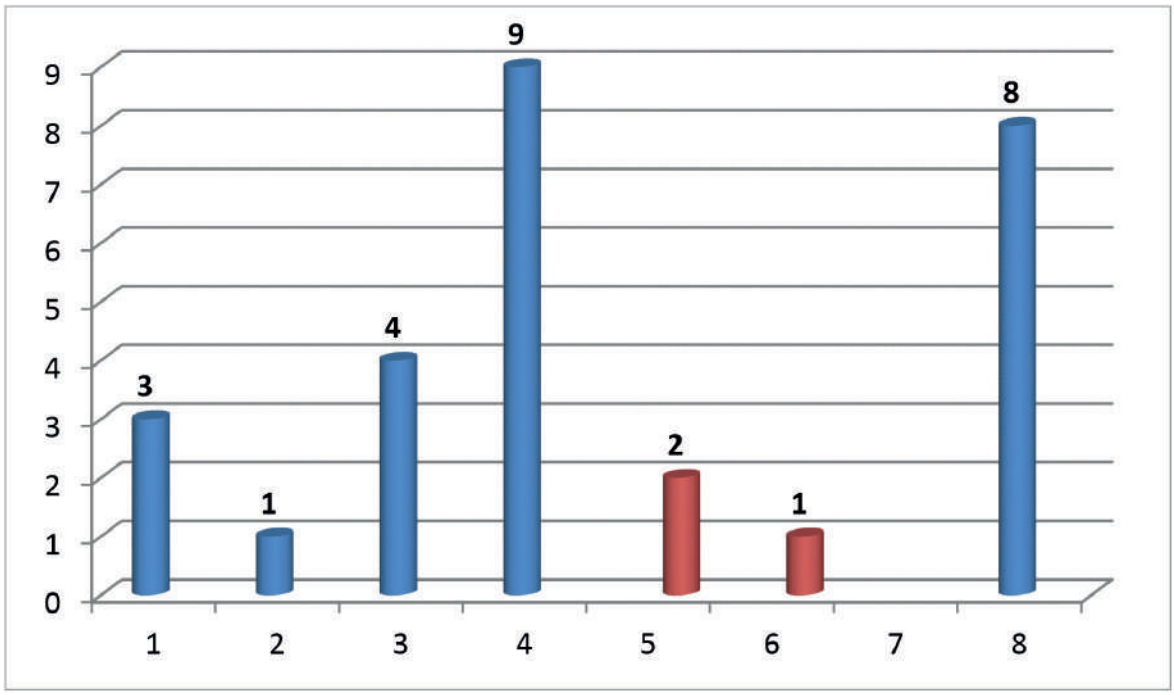
**Literature.** Czerniak 1994; Domańska 1995; 2016.

**Tabela 32. Podgaj, stan. 32. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 3 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *3* | |
| Formy techniczne | | | 1 |
| | *Podtępce* | *1* | |
| Wióry | | | 4 |
| Odłupki | | | 9 |
| Narzędzia | | | 3 |
| | *Skrobacze* | *2* | |
| | *Fragmenty trójkątów* | *1* | |
| Okazy nieokreślone | | | 8 |
| **Razem** | | | **28** |

**Table 32. Podgaj, site 32. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 3 |
| | *Blade single platform* | *3* | |
| Technical forms | | | 1 |
| | *Sub crested flint* | *1* | |
| Blades | | | 4 |
| Flakes | | | 9 |
| Tools | | | 3 |
| | *Scrapers* | *2* | |
| | *Fragment of triangles* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 8 |
| **Total** | | | **28** |




**Ryc. 61. Podgaj, stan. 32. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 61. Podgaj, site 32. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

## Rybiny, stan. 14, gm. Topólka, pow. radziejowski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane jest na lewym brzegu Zgłowiączki, około 350 m w kierunku wschodnim od miejsca, gdzie wypływa ona z Jeziora Głuszyńskiego (ryc. 8: 14). Teren ten znajduje się w środkowej części Pojezierza Kujawskiego.

**Obszar badań.** Na stanowisku wykopaliskowo przebadano obszar 1500 m². Poza tym prowadzono badania powierzchniowe obejmujące cały obszar formy terenowej, znajdującej się na prawym brzegu Zgłowiączki.

**Sytuacja przestrzenna.** Podłoże stanowi piasek o genezie glacjalnej związany z terasą kemową. Materiały znajdowały się w warstwie utworzonej z gleb bielicowych o miąższości około 30 cm. Według autorów opracowania materiały krzemienne zalegały w odmiennych sytuacjach stratygraficznej i planigraficznej niż ceramika KI.

**Materiały.** Odkryto około 2300 zabytków krzemiennych, z których większość należy

## Rybiny, site 14, Topólka municipality, Radziejów county

**Location.** The site is located on the left bank of the Zgłowiączka river, about 350 m east of the place where it flows out of Lake Głuszyńskie (Fig. 8: 14). The area is located in the central part of the Kuyavia Lake District.

**Research area.** An area of 1500 m² was excavated at the site. In addition, surface research was conducted covering the entire area of the terrain located on the right bank of the Zgłowiączka river.

**Spatial situation.** The substrate consists of glacial sand associated with a postglacial terrace. The materials were found in a layer of podzolic soil approximately 30 cm thick. According to the authors of the study, the flint materials were found in a different stratigraphic and planigraphic situation than the Iwno culture ceramics.

**Materials.** Approximately 2,300 flint artifacts were discovered, most of which belong to periods older than Iwno culture. According to Janusz Budziszewski (1989), flint

do okresów starszych niż KI. Według Janusza Budziszewskiego (1989) formy krzemienne można zaliczyć głównie do schyłkowego paleolitu i mezolitu. W aneksie w pracy monograficznej, dotyczącej krzemieniarstwa, nie ma zbyt dużo informacji o materiałach starszych niż KI.

**Surowce krzemienne.** Podobnie jak na innych stanowiskach z Kujaw z mezolitem związany jest surowiec narzutowy. Pozostałe surowce łączą się z młodszym lub starszym horyzontem rejestrowanym na stanowisku.

**Chronologia.** Mezolit.

**Uwagi.** Stanowisko położone jest w atrakcyjnym, strategicznym miejscu. Ma to związek z połączeniem się w tym rejonie kilku rynien glacjalnych, które tworzyły zapewne ważne szlaki komunikacyjne w pradziejach.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Budziszewski 1989, 49–51; Makarowicz 1989.

## Rybiny, stan. 17, gm. Topólka, pow. radziejowski

**Lokalizacja.** Stanowisko zlokalizowane jest na lewym brzegu Zgłowiączki, około 350 m w kierunku wschodnim od miejsca, gdzie wypływa ona z Jeziora Głuszyńskiego i 250 m od wielokulturowej osady w Rybinach na stanowisku 14 (ryc. 8: 15).

**Obszar badań.** Przebadano obszar 1239 m², przy szacowanym obszarze całego stanowiska na około 2000 m².

**Sytuacja przestrzenna.** Brak danych.

Materiały. Kilkaset zabytków krzemiennych można zaliczyć do środkowej epoki kamienia.

**Surowce krzemienne.** Podobnie jak na innych stanowiskach z Kujaw z mezolitem związany jest surowiec narzutowy. Pozostałe surowce łączą się z młodszym lub starszym horyzontem rejestrowanym na stanowisku.

**Chronologia.** Brak danych.

**Uwagi.** W publikacji znajdują się informacje o dość dużej liczbie materiałów krzemiennych ze starszej i środkowej epoki kamienia, bez szczegółowej analizy. Na podstawie posiadanych informacji można jedynie stwierdzić, że na południowym krańcu Jeziora Głuszyńskiego, na lewym, wysokim brzegu Zgłowiączki, w terenie, który z morforms can mainly be classified as belonging to the late Paleolithic and Mesolithic periods. The appendix to the monograph on flint knapping does not contain much information about materials older than Iwno culutre.

**Flint raw materials.** Similarly to other sites in Kuyavia, the Mesolithic period is associated with erratic raw materials. Other raw materials are associated with the younger or older horizon recorded at the site.

**Chronology.** Mesolithic.

**Comments.** The site is located in an attractive, strategic location. This is related to the convergence of several glacial troughs in this area, which probably formed important communication routes in prehistoric times.

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Budziszewski 1989, 49–51; Makarowicz 1989.

## Rybiny, site 17, Topólka municipality, Radziejów county

**Location.** The site is located on the left bank of the Zgłowiączka river, approximately 350 m east of where it flows out of Lake Głuszyńskie and 250 m from the multicultural settlement in Rybiny at site 14 (Fig. 8: 15).

**Research area.** An area of 1239 m² was surveyed, with the estimated area of the entire site being approximately 2000 m².

**Spatial situation.** No data available.

**Materials.** Several hundred flint artifacts can be attributed to the Middle Stone Age.

**Flint raw materials.** As at other sites in Kuyavia, the Mesolithic period is associated with erratic raw materials. The remaining raw materials are associated with the younger or older horizon recorded at the site.

**Chronology.** No data available.

**Comments.** The publication contains information on a fairly large number of flint materials from the older and Middle Stone Age, without detailed analysis. Based on the available information, it can only be concluded that at the southern end of Lake Głuszyńskie, on the left, high bank of the Zgłowiączka river, in an area that was morphologically very attractive to Mesolithic

fologicznego punktu widzenia był bardzo atrakcyjny dla społeczności mezolitycznych zadokumentowano intensywne osadnictwo ze środkowej epoki kamienia.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Kowalewski, Makarowicz 2000; Makarowicz 2000.

## Stanomin, stan. 54, gm. Dąbrowa Biskupia, pow. aleksandrowski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w rejonie Kanału Parchańskiego na niewielkim piaszczystym wzniesieniu, w otoczeniu lasów, w środkowej części Równiny Inowrocławskiej (ryc. 8: 17).

**Obszar badań.** Brak danych.

**Sytuacja przestrzenna.** W chwili podjęcia badań stanowisko było bardzo zniszczone przez głęboką orkę leśną.

**Materiały.** W 2001 r. przeprowadzono wstępne badania sondażowe. W wykopie nie stwierdzono obiektów nieruchomych, odsłonięto natomiast 48 zabytków, w tym 45 krzemieni i 3 fragmenty ceramiki. Wśród zabytków krzemiennych przeważają niewielkie odłupki i łuski, wydzielono też 2 fragmenty trójkątów. Wytwory te oraz zarejestrowany na powierzchni zbrojnik typu Nowy Młyn wskazują na kulturę chojnicko-pieńkowską.

**Surowce krzemienne.** Brak danych.

**Chronologia.** Środkowy lub późny mezolit.

**Uwagi.** Badania sondażowe.

**Zbiory.** IA UŁ.

**Literatura.** Domańska 2001.

## Stara Wieś, stan. 9B, gm. Rojewo, pow. inowrocławski

**Lokalizacja.** Stanowisko znajduje się w północnej części badanego obszaru (ryc. 8: 4).

**Materiały.** Pozyskano 14 wytworów (tabela 33, ryc. 62), w tym: odłupek degrosisażowy, rdzeń wiórowy jednopiętowy, 2 rdzenie odłupkowe, 2 skrobacze, trapez oraz przepalone zabytki nieokreślone (Domańska 1995, 112, ryc. 57: 1–6).

**Surowce krzemienne.** Krzemień narzutowy.

communities, intensive settlement from the Middle Stone Age has been documented.

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Makarowicz 2000; Kowalewski, Makarowicz 2000.

## Stanomin, site 54, Dąbrowa Biskupia municipality, Aleksandrów county

**Location.** The site is located in the area of the Parchański Canal on a small sandy hill, surrounded by forests, in the central part of the Inowrocław Plain (Fig. 8: 17).

**Research area.** No data available.

**Spatial situation.** At the time of the research, the site was severely damaged by deep forest plowing.

**Materials.** Preliminary survey research was conducted in 2001. No objects were found in the trenches, but 48 single artifacts were excavated, including 45 flints and 3 ceramic fragments. Among the flint artifacts, small flakes and waste predominate, and 2 triangular fragments were also identified. These artifacts and a Nowy Młyn-type arrowhead recorded on the surface of the site indicate the Chojnice-Pieńki culture.

**Flint raw materials.** No data available.

**Chronology.** Middle or late Mesolithic.

**Comments.** Survey research.

**Collections.** Institute of Archaeology University of Łódź.

**Literature.** Domańska 2001.

## Stara Wieś, site 9B, Rojewo municipality, Inowrocław county

**Location.** The site is located in the northern part of the studied area (Fig. 8: 4).

**Materials.** Fourteen artifacts were obtained (Table 33, Fig. 62), including: flake, a single platform core, two flakes, two scrapers, a trapezoid arrowhead, and burnt artifacts of unknown origin (Domańska 1995, 112, fig. 57: 1–6).

**Flint raw materials.** Alluvial flint.

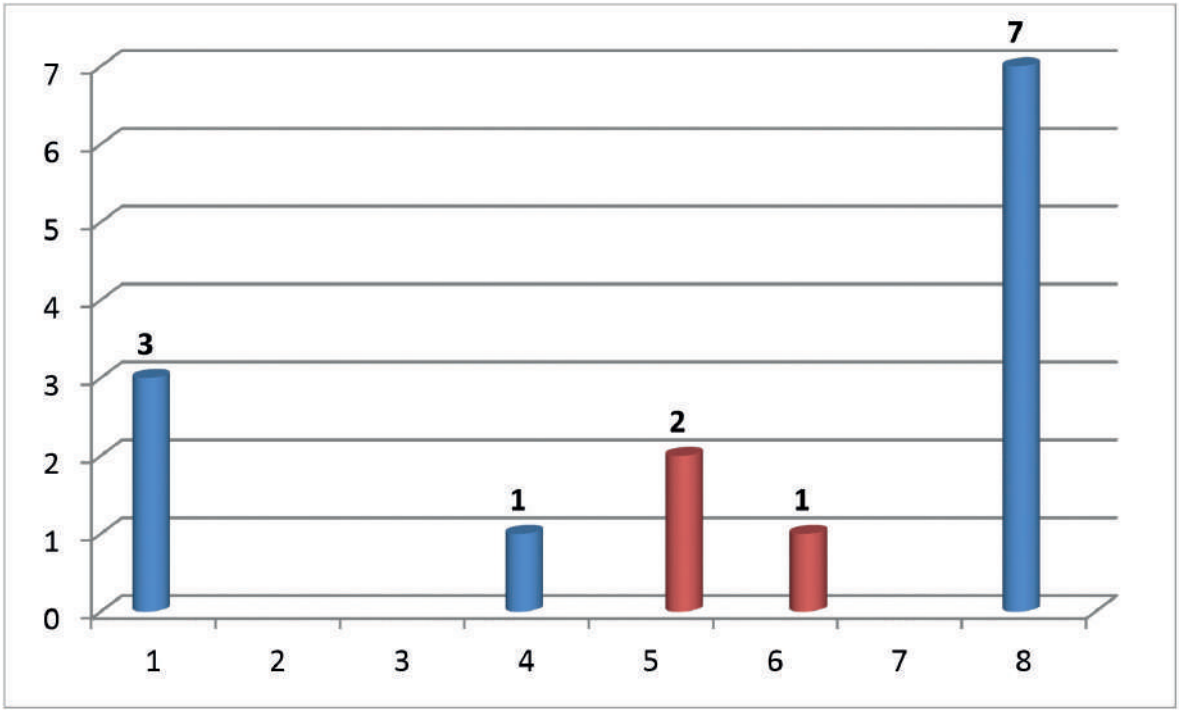
**Chronology.** Late Mesolithic without taxonomic classification. Suggested connections with post-Maglemosian groups and participation in Neolithization pro-

**Tabela 33. Stara Wieś, stan. 9B. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 3 |
| | *Jednopiętowe wiórowe* | *1* | |
| | *Odłupkowe ze zmianą orientacji* | *2* | |
| Odłupki | | | 1 |
| Narzędzia | | | 3 |
| | *Skrobacze* | *2* | |
| | *Trapezy* | *1* | |
| Odpadki i okazy przepalone | | | 7 |
| **Razem** | | | **14** |

**Table 33. Stara Wieś, site 9B. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 3 |
| | *Blade single platform* | *1* | |
| | *Flake with changed orientation* | *2* | |
| Flakes | | | 1 |
| Tools | | | 3 |
| | *Scrapers* | *2* | |
| | *Trapezoids* | *1* | |
| Unidentified specimens | | | 7 |
| **Total** | | | **14** |




**Ryc. 62. Stara Wieś, stan. 9B. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 62. Stara Wieś site 9B. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

**Chronologia.** Późny mezolit bez określenia taksonomicznego. Sugerowane związki z ugrupowaniami postmaglemoskimi oraz udział w procesach neolityzacji na Niżu (Domańska 1995, 118).

**Uwagi.** Zabytki odkryte wokół datowanego $^{14}$C paleniska: 3870±90 BC.

**Zbiory.** WA UAM.

**Literatura.** Domańska 1995.

## Wilkostowo, stan. 23/24, gm. Aleksandrów Kujawski, pow. aleksandrowski

**Lokalizacja.** Stanowisko położone jest w północno-wschodniej części Kujaw (ryc. 8: 21), na prawym brzegu doliny Tążyny.

**Obszar badań.** Na stanowisku w latach 1999–2003 oraz 2011 r. przebadano w sumie powierzchnię 10 120,5 m$^2$. Materiały związane ze środkową epoką kamienia odnotowano luźno w obrębie południowo-zachodniej części wykopu.

**Sytuacja przestrzenna.** Podłoże stanowiska to piaski fluwioglacjalne i eoliczne. Na stanowisku przebadano wielodomową, wczesnowiórecką osadę KPL (Domańska 2013; Rzepecki 2014). W sumie odkryto nieco ponad 1000 zabytków krzemiennych, z których jedynie 5 można zaliczyć do środkowej epoki kamienia, a 1 prawdopodobnie do schyłkowego paleolitu. Poza tym zidentyfikowano materiały KAK. Z kulturą tą wiążą się także niektóre krzemienie.

**Materiały.** Pozyskano 5 wytworów (tabela 34, ryc. 63), w tym: 1 rdzeń jednopiętowy, 3 zbrojniki, w tym fragment wiórka z retuszowaną podstawą, trójkąt z ułamanym wierzchołkiem oraz trójkąt nierównoboczny. Do zespołu ze środkowej epoki kamienia zaliczono też co najmniej 1 wiórek o cechach mezolitycznych (Domańska 2013, 39, tablica 24: 2–6).

**Chronologia.** W związku z niewielką liczebnością zbioru autorzy sugerują związki z tzw. kulturą chojnicko-pieńkowską i wskazują na pewne analogie w zespole z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71.

**Zbiory.** IA UŁ.

**Literatura.** Domańska 2013.

cesses in the lowlands (Domańska 1995, 118).

**Comments.** Artifacts discovered around a dated $^{14}$C hearth: 3870±90 BC.

**Collections.** The Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

**Literature.** Domańska 1995.

## Wilkostowo, site 23/24, Aleksandrów Kujawski municipality, Aleksandrów county

**Location.** The site is located in the north-eastern part of Kuyavia (Fig. 8: 21), on the right bank of the Tążyna valley.

**Research area.** Between 1999 and 2003, and in 2011, a total area of 10,120.5 m$^2$ was examined at the site. Materials related to the Middle Stone Age were found scattered in the southwestern part of the trenches.

**Spatial situation.** The site is underlain by fluvioglacial and aeolian sands. A multi-household, early Wiórek settlement of FBC (Domańska 2013; Rzepecki 2014) was examined at the site. In total, slightly over 1,000 flint artifacts were discovered, of which only 5 can be attributed to the Middle Stone Age, and 1 probably to the Late Paleolithic. In addition, GAC materials were identified. Some flints are also associated with this culture.

**Materials.** Five artifacts were recovered (Table 34; Fig. 63), including: one single platform core, three tools, including a fragment of a flake with a retouched base, a triangle with a broken tip, and an unequal-sided triangle. The Middle Stone Age assemblage also included at least one flake with Mesolithic characteristics (Domańska 2013, 39, plate 24: 2–6).

**Chronology.** Due to the small size of the collection, the authors suggest connections with the so-called Chojnice-Pieńki culture and point to certain analogies in the collection from Dąbrowa Biskupia, site 71.

**Collections.** Institute of Archaeology University of Łódź.

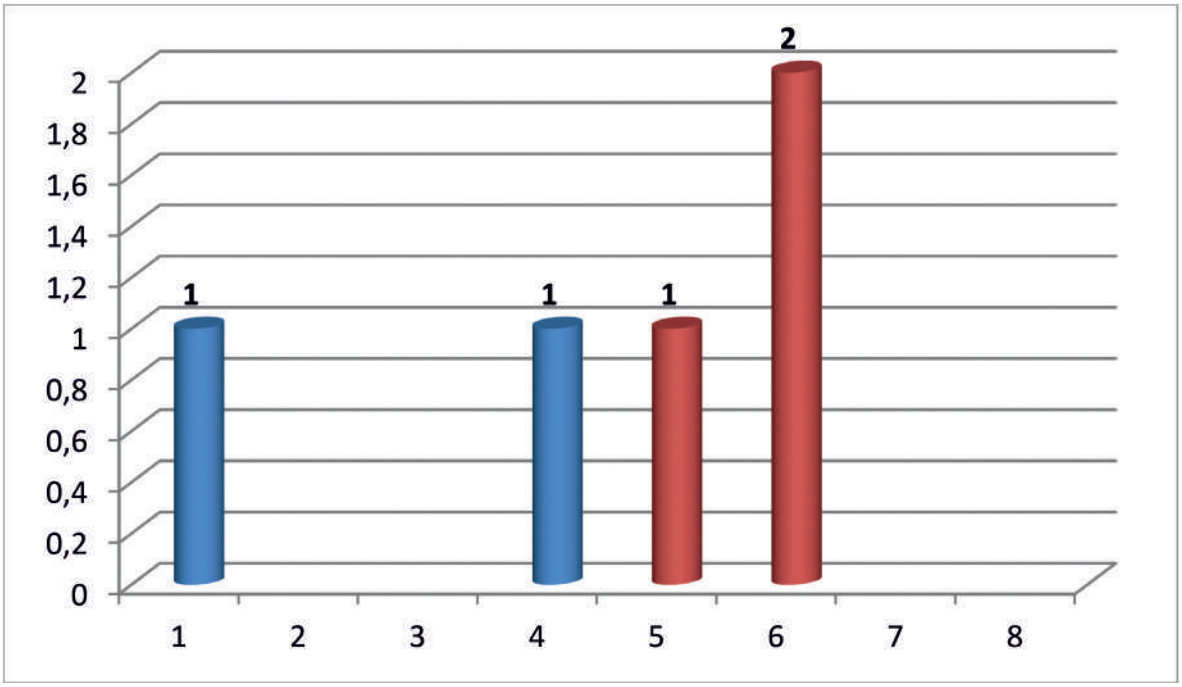
**Literature.** Domańska 2013.

**Tabela 34. Wilkostowo, stan. 23/34. Zestawienie zabytków.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rdzenie | | | 1 |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *1* | |
| Wióry | | | 1 |
| Narzędzia | | | 3 |
| | *Zbrojniki* | *3* | |
| **Razem** | | | **5** |

**Table 34. Wilkostowo, site 23/34. List of artefacts.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cores | | | 1 |
| | *Blade single platform* | *1* | |
| Blades | | | 1 |
| Tools | | | 3 |
| | *Microliths* | *3* | |
| **Razem** | | | **5** |




**Ryc. 63. Wilkostowo, stan. 23/24. Zestawienie poszczególnych grup zabytków.** 1 – rdzenie; 2 – formy techniczne; 3 – wióry; 4 – odłupki; 5 – narzędzia; 6 – zbrojniki; 7 – odpadki z produkcji narzędzi i zbrojników; 8 – okazy nieokreślone.
**Fig. 63. Wilkostowo site 24/24. List of artefacts.** 1 – cores; 2 – technical forms; 3 – blades; 4 – flakes; 5 – tools; 6 – microliths; 7 – waste from tool and microliths production; 8 – unidentified specimens.

## 4.2. Stanowiska z badań powierzchniowych oraz materiały mezolityczne wyodrębnione z obiektów innych kultur

Lista stanowisk znanych z badań powierzchniowych, na których ich autorzy zidentyfikowali materiały mezolityczne obejmuje 179 pozycji (tabela 35, ryc. 64). Tworzą one co najmniej osiem izolowanych zgrupowań stanowisk. Natomiast w kilku innych miejscach odkryto pojedyncze stanowiska. Na poszczególnych obszarach występuje zróżnicowana liczba stanowisk od kilku, np. na obszarze Brześcia Kujawskiego, po kilkanaście w okolicach Kolankowa i Januszkowa, Dąbrowy Biskupiej, w rejonie stanowisk zgrupowanych na północ od Jeziora Głuszyńskiego czy w okolicach Izbicy Kujawskiej. Na mapie widoczne są puste przestrzenie, na których nie zarejestrowano śladów osadnictwa z mezolitu. W publikacji tej nie uwzględniono stanowisk zidentyfikowanych w ramach AZP, na których odkrywano wyłącznie zabytki krzemienne[5]. Stanowiska tego typu wypełniają dość równomiernie cały obszar Kujaw (Płaza 2015). Można twierdzić, że duża część z nich może być traktowana jako potencjalne stanowiska mezolityczne. Z racji utrudnionego dostępu do takich materiałów ich wartość analityczna jest bardzo niewielka, dlatego zrezygnowano z prezentacji tych stanowisk w tej pracy. ■

[5] Z pominięciem materiałów wykonywanych z zastosowaniem techniki łuszczniowej.

## 4.2. Sites from surface surveys and Mesolithic materials extracted from objects of other cultures

The list of sites known from surface surveys, where the authors identified Mesolithic materials, includes 179 items (Table 35, Fig. 64). They form at least eight isolated groups of sites. Single sites were discovered in several other locations. The number of sites varies in different areas, from a few, e.g. in the Brześć Kujawski area, to several in the vicinity of Kolankowo and Januszkowo, in the Dąbrowa Biskupia terrain, in the area of sites grouped north of Lake Głuszyńskie, or in the vicinity of Izbica Kujawska. The map shows empty spaces where no traces of Mesolithic settlements have been recorded. This publication does not include sites identified as part of the Polish Archaeological Record where only flint artifacts were discovered[5]. Sites of this type are distributed fairly evenly throughout the entire Kuyavia region (Płaza 2015). It can be argued that a large part of them can be treated as potential Mesolithic sites. Due to the difficult access to such materials, their analytical value is very low, which is why these sites were not presented in this work. ■

[5] Excluding materials made using the flaking technique.

**Tabela. 35. Stanowiska z materiałem z mezolitu z badań powierzchniowych oraz z obiektów innych kultur (numery jak na mapie – ryc. 64).**

| Nr na mapie | Miejscowość | Nr stan. | AZP | Gmina | Powiat | Rodzaj badań | Chronologia | Nr ob./ ww. | Autor | Rok | Uwagi | Zbiory |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Antoniewo | 1 | 47/45 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | PW | mezolit | – | Płaza | 2009–2011 | rdzeń, zbrojnik wiórki | MAiE |
| 29 | Antoniewo | 2 | 47/45 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | P | mezolit | – | Płaza | 2009 | odłupki, wiórki | MAiE |
| 30 | Antoniewo | 3 | 47/45 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | P | mezolit | – | Płaza | 2009 | odłupki, wiórki | MAiE |
| 31 | Borowo | 2 | 50/43 | Bytoń | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Andrałojć, Czebreszuk | 1982 | – | – |
| 32 | Bród Kamienny | 7 | 40/41 | Rojewo | Inowrocław | P | mezolit | – | Siwak | 2002 | 1 wiór | – |
| 33 | Brześć Kujawski | 4 | 49/46 | loco | Włocławek | W | mezolit | 878 | Grygiel | – | – | MAiE |
| 34 | Brześć Kujawski | 5 | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | P | mezolit | – | brak | 1982 | 15 krzemieni | – |
| 35 | Chlewiska | 27 | 44/43 | Dąbrowa Biskupia | Inowrocław | P | mezolit | – | ZBK | 1973 | 5 krzemieni narzutowych | – |
| 36 | Chociszewo | 1 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 2 krzemienie narzutowe | – |
| 37 | Chociszewo | 3 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 3 krzemienie narzutowe | – |
| 38 | Chociszewo | 4 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 3 krzemienie | – |
| 39 | Chociszewo | 5 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 5 krzemieni narzutowych | – |
| 40 | Olszak | 8 | 49/45 | Osięciny | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Siekierska | 2004 | 1 odłupek | – |
| 41 | Dąbie Nowe | 1 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 7 krzemieni | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | Dąbie Nowe | 12 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 8 krzemieni | – |
| 43 | Dąbie Nowe | 2 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 3 krzemienie, rdzeń | – |
| 44 | Dąbie Nowe | 5 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 7 krzemieni, rdzeń | – |
| 45 | Dąbrowa Biskupia | 71 | – | loco | Inowrocław | PW | mezolit | – | Domańska, Wąs | 2002–2004 | – | IA UŁ |
| 46 | Dąbrowa Biskupia | 103 | 45/42 | loco | Inowrocław | P | mezolit | – | Chachlikowski | 1988 | rdzeń | – |
| 47 | Dąbrowa Biskupia | 28 | 45/43 | loco | Inowrocław | P | mezolit | – | Bednarczyk | 1973 | 1 zbrojnik trójkątny | – |
| 48 | Dąbrowa Biskupia | 75 | 45/42 | loco | Inowrocław | P | mezolit | – | Chachlikowski | 2007 | 1 wiór | – |
| 49 | Dąbrowa Biskupia | 78 | 45/43 | loco | Inowrocław | P | mezolit | – | Chachlikowski | 1987 | 1 zbrojnik | – |
| 50 | Dąbrowa Biskupia | 92 | 45/43 | loco | Inowrocław | P | mezolit | – | Chachlikowski | 1988 | 1 wiór | – |
| 51 | Dąbrowy Wielkie | 1 | 41/39 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Prinke | brak | 2 krzemienie narzutowe | – |
| 52 | Dęby | 29 | 46/43 | Dobre | Radziejów Kujawski | PW | mezolit | – | Domańska | 1984–1988 | – | IA UŁ |
| 53 | Falborek | 4 | 49/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | P | mezolit | – | Grygiel, Góra | 1986 | – | – |
| 54 | Giżewo | 3 | 47/41 | Kruszwica | Inowrocław | PW | mezolit | – | Dzieduszycka | 1981 | szydło kościane | – |
| 55 | Glinki | 7 | – | Rojewo | Inowrocław | PW | mezolit | – | Prinke | 1982 | – | – |
| 56 | Gocanowo | 12 | 47/41 | Kruszwica | Inowrocław | PW | mezolit | – | Dzieduszycka | 1981 | 1 rdzeń odłupkowy | – |
| 57 | Gocanowo | 7 | 48/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | mezolit | – | Dzieduszycka | 1981 | 1 rdzeń odłupkowy | – |
| 58 | Januszkowo Kujawskie | 25 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | W | mezolit | – | Prinke | 1978–1982 | – | – |
| 59 | Januszkowo Kujawskie | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 60 | Januszkowo Kujawskie | 2 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 61 | Januszkowo Kujawskie | 11 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 | Januszkowo Kujawskie | 12 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 63 | Januszkowo Kujawskie | 16 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 64 | Januszkowo Kujawskie | 17 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 65 | Januszkowo Kujawskie | 18 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 66 | Januszkowo Kujawskie | 24 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 67 | Januszkowo Kujawskie | 25 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 68 | Januszkowo Kujawskie | 26 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 69 | Januszkowo Kujawskie | 27 | 41/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Prinke | 1998 | 1 krzemień | – |
| 70 | Januszkowo Kujawskie | 28 | 41/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Prinke | 1998 | 2 odłupki | – |
| 71 | Januszkowo Kujawskie | 29 | 41/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Prinke | 1998 | 2 odłupki | – |
| 72 | Januszkowo Kujawskie | 30 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 73 | Januszkowo Kujawskie | 4 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | tylczak | – |
| 74 | Jezuicka Struga | 21 | 41/40 | Rojewo | Inowrocław | P | mezolit | – | brak | 1991 | 1 skrobacz | – |
| 75 | Jeżewo | 1 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | trójkąt, rylec, odpadki | – |
| 76 | Jeżewo | 3 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | trapez | – |
| 77 | Jeżewo | 7 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | rylec | – |
| 78 | Jeżewo | 9 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | rdzeń, wiór | – |
| 79 | Kicko | 2 | 48/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | mezolit | – | Dzieduszycka | 1981 | 1 rdzeń | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | Kolankowo | 7 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1988 | 8 krzemieni | – |
| 81 | Kolankowo | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | mezolit | – | Domańska | brak | rdzenie, wióry, zbrojniki | IA UŁ |
| 82 | Kolankowo | 5 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | mezolit | – | Domańska | brak | rdzenie, wióry, zbrojniki | IA UŁ |
| 83 | Kolankowo | 8 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | 6 krzemieni | – |
| 84 | Komorowo | 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 6 krzemieni | – |
| 85 | Korzecznik | 6/7 | 55/45 | Kłodawa | Koło | PW | mezolit | – | Olszewski | – | – | – |
| 86 | Kowal | 5 | 50/48 | loco | Włocławek | P | mezolit | – | brak | 1986 | 12 krzemieni, 3 trójkąty | – |
| 87 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 4 | Siciński | 2006 | 2 skrobacze | MAiE |
| 88 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 151 | Siciński | 2007 | skrobacz | MAiE |
| 89 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 340 | Siciński | 2008 | trapez | MAiE |
| 90 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 484 | Siciński | 2008 | mikrorylcowiec | MAiE |
| 91 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 634 | Siciński | 2008 | trapez | MAiE |
| 92 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 721 | Siciński | 2008 | 2 skrobacze | MAiE |
| 93 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | 743 | Siciński | 2008 | zbrojnik | MAiE |
| 94 | Łąki Markowe | 1 | 51/47 | Choceń | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2010 | 5 krzemieni | MAiE |
| 95 | Modzerowo | 12 | 54/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | – | 1 krzemień | – |
| 96 | Morzyce | 1 | 49/43 | Bytoń | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Kmieciński, Gabałówna | – | 1 skrobacz | – |
| 97 | Nowe Dąbie | 23 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | 5 krzemieni | – |
| 98 | Nowe Dąbie | 25 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | wiór, odłupek | – |
| 99 | Opatowice | 1 | 48/43 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | PW | mezolit | – | Kośko, Szmyt | – | – | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | Opatowice | 33 | 48/43 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | PW | mezolit | – | Kośko, Szmyt | – | – | – |
| 101 | Opatowice | 42 | 48/43 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | PW | mezolit | – | Kośko, Szmyt | – | – | – |
| 102 | Oporowo | 1 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | mezolit | – | Ostoja- Zagórski | 1985 | 6 rdzeni | – |
| 103 | Oporowo | 21 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | 8 krzemieni | – |
| 104 | Oporowo | 30 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | mezolit | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | odłupek | – |
| 105 | Osiecz Mały | 8 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | W | mezolit | WM | Papiernik | 2011–2012 | zbrojnik, wiórki | MAiE |
| 106 | Osłonki | 2 | – | Brześć Kujawski | Włocławek | W | EK/mezolit | – | Papiernik | 2006 | wiórki | MAiE |
| 107 | Podgaj | 32 | 43/43 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | PW | mezolit | – | Czerniak | 1980 | rdzeń, skrobacze, fragment zbrojnika | – |
| 108 | Połajewek | 13 | 50/41 | Piotrków Kujawski | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | brak | 1996 | 1 wiór | – |
| 109 | Połajewo Stare | 4 | 50/41 | Piotrków Kujawski | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | brak | 1996 | 1 wiór | – |
| 110 | Prądocin | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 1 odłupek | – |
| 111 | Prądocin | 3 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 2 odłupki, wiór | – |
| 112 | Prądocin | 2, 4 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 1 rylec | – |
| 113 | Prądocin | 16 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 6 krzemieni | – |
| 114 | Prądocin | 18 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 26 krzemieni | – |
| 115 | Prądocin | 20 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | mezolit | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 2 krzemienie | – |
| 116 | Redecz Krukowy | 20 | 49/45 | Brześć Kujawski | Włocławek | PW | mezolit | – | Papiernik | 2006–2010 | – | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 117 | Rusinowo | 3 | 48/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | mezolit | – | Dzieduszycki | 1981 | 1 odłupek | – |
| 118 | Rybiny | 14 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | mezolit | – | Makarowicz | – | niepublikowane | – |
| 119 | Rybiny | 17 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | mezolit | – | Makarowicz | – | niepublikowane | – |
| 120 | Sadług | – | 50/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Papiernik | 2008 | 10 krzemieni | – |
| 121 | Sadłużek | 2 | 50/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Domańska | 1983 | 12 krzemieni, 1 rdzeń | – |
| 122 | Smólsk | 4 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | glin. 1 | Grygiel | – | 2 zbrojniki, skrobacz, trapezy | MAiE |
| 123 | Smólsk | 2 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | mezolit | ob. 24 | Muzolf | 2008–2009 | 40 krzemieni | MAiE |
| 124 | Stanomin | 54 | 44/43 | Dąbrowa Biskupia | Inowrocław | P | mezolit | – | Domańska | 2001 | 40 krzemieni | IA UŁ |
| 125 | Stara Wieś | 9B | – | Rojewo | Inowrocław | PW | mezolit | – | brak | brak | brak | – |
| 126 | Szarlej | 28 | 46/41 | Kruszwica | Inowrocław | PW | paleolit / mezolit | – | Kmieciński, Bednarczyk | 1951, 1995 | grocik kościany | – |
| 127 | Tymień | 1 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Bednarczyk | 1979 | siekierka kam. | – |
| 128 | Ujma Duża | 9 | 46/44 | Osięciny | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Makarowicz, Czebreszuk | 1983 | 6 krzemieni | – |
| 129 | Budy Cieplińskie | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik | 2013 | rdzenie, wiórki | MAiE |
| 130 | Budy Cieplińskie | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik | 2013 | rdzenie, wiórki | MAiE |
| 131 | Łącko | 6/6a | 43/38 | Pakość | Inowrocław | PW | mezolit | – | Domańska | – | zbrojniki, wiórki | – |
| 132 | Nowy Młyn | 6 | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | mezolit | – | Grygiel | – | zbrojnik, narzędzia | – |
| 133 | Wilkostowo | 23/24 | 44/43 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | mezolit | – | Domańska, Rzepecki | 1999–2003, 2011 | zbrojnik, narzędzia | IA UŁ |
| 134 | Krzywosądz | 3 | 46/43 | Dobre | Radziejów Kujawski | P | EK | – | Kośko | 1982 | 1 krzemień | – |
| 135 | Kąty | – | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | P | mezolit | – | Jażdżewski | 1935 | 10 krzemieni | PMA |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 136 | Annowo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 137 | Annowo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 138 | Agnieszkowo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 139 | Torzewo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 140 | Świerczyn | – | 50/45 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 141 | Świerczyn | – | 50/45 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 142 | Grodziska | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 143 | Świętno | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 144 | Drwalewo | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 145 | Rzepiska | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 146 | Włocławek | – | – | loco | Włocławek | P | mezolit | – | brak | brak | – | MZKiD |
| 147 | Mamlicz | 1 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | mezolit | – | brak | brak | – | MOB |
| 148 | Mamlicz | 1 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | mezolit | – | brak | brak | – | MOB |
| 149 | Mamlicz | 2 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | mezolit | – | brak | brak | – | MOB |
| 150 | Mamlicz | 2 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | mezolit | – | brak | brak | – | MOB |
| 151 | Mamlicz | – | 42/38 | Barcin | Żnin | P | mezolit | – | brak | brak | – | MOB |
| 152 | Mamlicz | – | 42/38 | Barcin | Żnin | P | mezolit | – | brak | brak | – | MOB |
| 153 | Radziejów | 55 | – | Radziejów | Radziejów Kujawski | P | mezolit | – | Włodarczak | brak | 1 krzemień | MZKiD |
| 154 | Kłonowo | 4 | – | Dobre | Radziejów Kujawski | W | mezolit | – | Włodarczak | 2020 | 1 krzemień | MZKiD |
| 155 | Kowal – Dębniaki | – | – | Kowal | Włocławek | P | mezolit | – | Kasiński | brak | 3 krzemienie | MZKiD |
| 156 | Wietrzychowice | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | wiórek | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 157 | Wietrzychowice | 7 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń, 1 wiórek, 1 drapacz | MAiE |
| 158 | Wietrzychowice | 8 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2012 | 1 rdzeń | MAiE |
| 159 | Śmieły | 3 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2012–2014 | brak | MAiE |
| 160 | Bnin | 7 | 53/46 | Boniewo | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 zbrojnik | MAiE |
| 161 | Osiecz Mały | 17 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 162 | Błenna | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 wiórek | MAiE |
| 163 | Błenna | 9 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 wiórki, 1 techniczny | MAiE |
| 164 | Błenna | 35 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 3 wiórki, 1 odłupek | MAiE |
| 165 | Błenna | 41 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 rdzenie | MAiE |
| 166 | Błenna | 46 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 skrobacz | MAiE |
| 167 | Gąsiorowo | 1 | 52/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń, 2 wiórki, zbrojnik | MAiE |
| 168 | Żurawice | 13 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 odłupek retuszowany | MAiE |
| 169 | Nowa Wieś | 4 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 14 krzemieni | MAiE |
| 170 | Nowa Wieś | 10 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 trapez, 1 wiór | MAiE |
| 171 | Skarbanowo | 19 | 52/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2017–2018 | 2 wiórki | MAiE |
| 172 | Sokołowo | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2017–2018 | wiórek | MAiE |
| 173 | Sokołowo | 18 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2017–2018 | wiórek, łuska | MAiE |
| 174 | Lubomin | 14 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 odłupki | MAiE |
| 175 | Ciepliny | 4 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 176 | Ciepliny | 6 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 177 | Ciepliny | 9 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 178 | Ciepliny – Budy | 2 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 179 | Ciepliny – Budy | 4 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 180 | Ciepliny – Budy | 13 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 wiórek | MAiE |
| 181 | Ciepliny – Budy | 14 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 182 | Dębianki | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 wiórek | MAiE |
| 183 | Dębianki | 15 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 184 | Dziewczopólko | 2 | 53/46 | Przedecz | Koło | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 mikrorylcowiec | MAiE |
| 185 | Szczkówek | 14 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 6 rdzeni, drapacz, 2 wiórki, tylczak, skrobacz | MAiE |
| 186 | Szczkówek | 15 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 4 wiórki, skrobacz | MAiE |
| 187 | Szczkówek | 17 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń, 3 wiórki, skrobacz techniczny | MAiE |
| 188 | Wiszczelice | 9 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 półtylczak | MAiE |
| 189 | Wiszczelice | 12 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 190 | Wiszczelice | 13 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 191 | Wiszczelice | 17 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 rdzeń | MAiE |
| 192 | Chociszewo | 7 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 5 krzemieni | – |
| 193 | Chociszewo | 17 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Płaza | 2015–2016 | 1 rdzeń | MAiE |
| 194 | Chociszewo | 23 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 wiór | MAiE |
| 195 | Chociszewo | 25 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 3 wióry, 1 skrobacz | MAiE |
| 196 | Długie | 13 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 6 krzemieni | MAiE |
| 197 | Długie | 25 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 5 krzemieni | MAiE |
| 198 | Długie | 29 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 rylec | MAiE |
| 199 | Długie | 33 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 rdzeń | MAiE |
| 200 | Grochowiska | 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 4 krzemienie | MAiE |
| 201 | Grochowiska | 33 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 5 krzemieni | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 202 | Grochowiska | 34 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 trapez | MAiE |
| 203 | Komorowo | 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 1 krzemień | – |
| 204 | Tymień | 2 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Kośko | 1979 | 1 siekierka | MAiE |
| 205 | Świętosławice | 1, 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 4 krzemienie | MAiE |
| 206 | Świętosławice | 3, 4 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 3 krzemienie | MAiE |
| 207 | Świętosławice | 8 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | mezolit | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 frag. rdzenia | MAiE |

Legenda: P – badania powierzchniowe; W – badania wykopaliskowe; IA UŁ – Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego; MAiE – Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi; MOB –– Muzeum Okręgowe im. Leona Wyczółkowskiego w Bydgoszczy; MZKiD – Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej we Włocławku; PMA – Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie; ZBK – Zespół Badań Kujaw.

Table 35. Sites with Mesolithic materials from surface surveys and from sites of other cultures(numbers as on the map – Fig. 64).

| Nb | Nb on the map | Location | Nb of the site | County | District | Type of research | Chronology | | Author | Year of resarch | Comments | Collections |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Antoniewo | 1 | 47/45 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Płaza | 2009–2011 | cores, blades, tools | MAiE |
| 29 | Antoniewo | 2 | 47/45 | Bądkowo | Aleksandrów Kujawski | P | Mesolithic | – | Płaza | 2009 | blades, flakes | MAiE |
| 30 | Antoniewo | 3 | 47/45 | Bąddkowo | Aleksandrów Kujawski | P | Mesolithic | – | Płaza | 2009 | blades, flakes | MAiE |
| 31 | Borowo | 2 | 50/43 | Bytoń | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Andrałojć, Czebreszuk | 1982 | – | – |
| 32 | Bród Kamienny | 7 | 40/41 | Rojewo | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Siwak | 2002 | 1 blade | – |
| 33 | Brześć Kujawski | 4 | 49/46 | loco | Włocławek | W | Mesolithic | 878 | Grygiel | – | – | MAiE |
| 34 | Brześć Kujawski | 5 | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | P | Mesolithic | – | none | 1982 | 15 flints | – |
| 35 | Chlewiska | 27 | 44/43 | Dąbrowa Biskupia | Inowrocław | P | Mesolithic | – | ZBK | 1973 | 5 flints | – |
| 36 | Chociszewo | 1 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 2 flints | – |
| 37 | Chociszewo | 3 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 3 flints | – |
| 38 | Chociszewo | 4 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 3 flints | – |
| 39 | Chociszewo | 5 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 5 flints | – |
| 40 | Olszak | 8 | 49/45 | Osięciny | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Siekierska | 2004 | 1 flake | – |
| 41 | Dąbie Nowe | 1 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 7 flints | – |
| 42 | Dąbie Nowe | 12 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 8 flints | – |
| 43 | Dąbie Nowe | 2 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 3 flints, core | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | Dąbie Nowe | 5 | 40/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1980 | 7 flints, core | – |
| 45 | Dąbrowa Biskupia | 71 | – | loco | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | Domańska, Wąs | 2002–2004 | – | IA UŁ |
| 46 | Dąbrowa Biskupia | 103 | 45/42 | loco | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Chachlikowski | 1988 | core | – |
| 47 | Dąbrowa Biskupia | 28 | 45/43 | loco | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Bednarczyk | 1973 | 1 triangle | – |
| 48 | Dąbrowa Biskupia | 75 | 45/42 | loco | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Chachlikowski | 2007 | 1 blade | – |
| 49 | Dąbrowa Biskupia | 78 | 45/43 | loco | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Chachlikowski | 1987 | 1 microlith | – |
| 50 | Dąbrowa Biskupia | 92 | 45/43 | loco | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Chachlikowski | 1988 | 1 blade | – |
| 51 | Dąbrowy Wielkie | 1 | 41/39 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Prinke | none | 2 flakes | – |
| 52 | Dęby | 29 | 46/43 | Dobre | Radziejów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Domańska | 1984–1988 | – | IA UŁ |
| 53 | Falborek | 4 | 49/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | P | Mesolithic | – | Grygiel, Góra | 1986 | – | – |
| 54 | Giżewo | 3 | 47/41 | Kruszwica | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | Dzieduszycka | 1981 | bone object | – |
| 55 | Glinki | 7 | – | Rojewo | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | Prinke | 1982 | – | – |
| 56 | Gocanowo | 12 | 47/41 | Kruszwica | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | Dzieduszycka | 1981 | 1 core | – |
| 57 | Gocanowo | 7 | 48/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Dzieduszycka | 1981 | 1 core | – |
| 58 | Januszkowo Kujawskie | 25 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | W | Mesolithic | – | Prinke | 1978–1982 | – | – |
| 59 | Januszkowo Kujawskie | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 60 | Januszkowo Kujawskie | 2 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 61 | Januszkowo Kujawskie | 11 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 62 | Januszkowo Kujawskie | 12 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 63 | Januszkowo Kujawskie | 16 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | Januszkowo Kujawskie | 17 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 65 | Januszkowo Kujawskie | 18 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 66 | Januszkowo Kujawskie | 24 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 67 | Januszkowo Kujawskie | 25 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 68 | Januszkowo Kujawskie | 26 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 69 | Januszkowo Kujawskie | 27 | 41/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Prinke | 1998 | 1 flint | – |
| 70 | Januszkowo Kujawskie | 28 | 41/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Prinke | 1998 | 2 flints | – |
| 71 | Januszkowo Kujawskie | 29 | 41/37 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Prinke | 1998 | 2 flints | – |
| 72 | Januszkowo Kujawskie | 30 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | – | – |
| 73 | Januszkowo Kujawskie | 4 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | backed blade | – |
| 74 | Jezuicka Struga | 21 | 41/40 | Rojewo | Inowrocław | P | Mesolithic | – | none | 1991 | 1 scraper | – |
| 75 | Jeżewo | 1 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | burin, microlith | – |
| 76 | Jeżewo | 3 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | trapezies | – |
| 77 | Jeżewo | 7 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | burin | – |
| 78 | Jeżewo | 9 | 41/37 | Łabiszyn | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | 1 core, blades | – |
| 79 | Kicko | 2 | 48/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Dzieduszycka | 1981 | 1 core | – |
| 80 | Kolankowo | 7 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1988 | 8 flints | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | Kolankowo | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | Mesolithic | – | Domańska | none | core, microlith, blades | IA UŁ |
| 82 | Kolankowo | 5 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | PW | Mesolithic | – | Domańska | none | core, blades, microlith | IA UŁ |
| 83 | Kolankowo | 8 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Dygaszewicz, Zajączkowska | 1998 | 6 flints | – |
| 84 | Komorowo | 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 6 flints | – |
| 85 | Korzecznik | 6/7 | 55/45 | Kłodawa | Koło | PW | Mesolithic | – | Olszewski | – | – | – |
| 86 | Kowal | 5 | 50/48 | Ioco | Włocławek | P | Mesolithic | – | none | 1986 | 12 flints, 3 triangles | – |
| 87 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 4 | Siciński | 2006 | 2 scrapers | MAiE |
| 88 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 151 | Siciński | 2007 | scraper | MAiE |
| 89 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 340 | Siciński | 2008 | trapezies | MAiE |
| 90 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 484 | Siciński | 2008 | microburin | MAiE |
| 91 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 634 | Siciński | 2008 | trapezies | MAiE |
| 92 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 721 | Siciński | 2008 | 2 scrapers | MAiE |
| 93 | Kruszyn | 10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | 743 | Siciński | 2008 | microlith | MAiE |
| 94 | Łąki Markowe | 1 | 51/47 | Choceń | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2010 | 5 flints | MAiE |
| 95 | Modzerowo | 12 | 54/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | – | 1 flint | – |
| 96 | Morzyce | 1 | 49/43 | Bytoń | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Kmieciński, Gabałówna | – | 1 flint | – |
| 97 | Nowe Dąbie | 23 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | 5 flints | – |
| 98 | Nowe Dąbie | 25 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | blades, flakes | – |
| 99 | Opatowice | 1 | 48/43 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Kośko, Szmyt | – | – | – |
| 100 | Opatowice | 33 | 48/43 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Kośko, Szmyt | – | – | – |
| 101 | Opatowice | 42 | 48/43 | Radziejów Kujawski | Radziejów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Kośko, Szmyt | – | – | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | Oporowo | 1 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | Mesolithic | – | Ostoja-Zagórski | 1985 | 6 cores | – |
| 103 | Oporowo | 21 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | Mesolithic | – | Trzcińska-Kałużna | 2002 | 8 flints | – |
| 104 | Oporowo | 30 | 41/37 | Łabiszyn | Żnin | P | Mesolithic | – | Trzcińska- Kałużna | 2002 | flakes | – |
| 105 | Osiecz Mały | 8 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | W | Mesolithic | WM | Papiernik | 2011–2012 | microlith, blades | MAiE |
| 106 | Osłonki | 2 | – | Brześć Kujawski | Włocławek | W | Stone age / Mesolithic | – | Papiernik | 2006 | blades | MAiE |
| 107 | Podgaj | 32 | 43/43 | Aleksandrów Kujawski | Loco | PW | Mesolithic | – | Czerniak | 1980 | cores scrapers, microlith | – |
| 108 | Połajewek | 13 | 50/41 | Piotrków Kujawski | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | none | 1996 | 1 blade | – |
| 109 | Połajewo Stare | 4 | 50/41 | Piotrków Kujawski | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | none | 1996 | 1 blade | – |
| 110 | Prądocin | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 1 flake | – |
| 111 | Prądocin | 3 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 2 flakes, blade | – |
| 112 | Prądocin | 2, 4 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 1 burin | – |
| 113 | Prądocin | 16 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 6 flints | – |
| 114 | Prądocin | 18 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 26 flints | – |
| 115 | Prądocin | 20 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Mesolithic | – | Czarnecka, Stoczkowski | 1982 | 2 flints | – |
| 116 | Redecz Krukowy | 20 | 49/45 | Brześć Kujawski | Włocławek | PW | Mesolithic | – | Papiernik | 2006–2010 | – | MAiE |
| 117 | Rusinowo | 3 | 48/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Dzieduszycki | 1981 | 1 flakes | – |
| 118 | Rybiny | 14 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Makarowicz | – | not published | – |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 119 | Rybiny | 17 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | Mesolithic | – | Makarowicz | – | not published | – |
| 120 | Sadług | – | 50/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Papiernik | 2008 | 10 flints | – |
| 121 | Sadłużek | 2 | 50/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Domańska | 1983 | 12 flints, 1 core | – |
| 122 | Smólsk | 4 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | pit 1 | Grygiel | – | 2 microliths, scrapers, trapezies | MAiE |
| 123 | Smólsk | 2 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Mesolithic | ob. 24 | Muzolf | 2008–2009 | 40 flints | MAiE |
| 124 | Stanomin | 54 | 44/43 | Dąbrowa Biskupia | Inowrocław | P | Mesolithic | – | Domańska | 2001 | 40 flints | IA UŁ |
| 125 | Stara Wieś | 9B | – | Rojewo | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | none | none | none | – |
| 126 | Szarlej | 28 | 46/41 | Kruszwica | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | Kmieciński, Bednarczyk | 1951, 1995 | bone point | – |
| 127 | Tymień | 1 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Bednarczyk | 1979 | bore axe | – |
| 128 | Ujma Duża | 9 | 46/44 | Osięciny | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Makarowicz, Czebreszuk | 1983 | 6 flints | – |
| 129 | Budy Cieplińskie | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik | 2013 | cores, blades | MAiE |
| 130 | Budy Cieplińskie | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik | 2013 | cores, blades | MAiE |
| 131 | Łącko | 6/6a | 43/38 | Pakość | Inowrocław | PW | Mesolithic | – | Domańska | – | 1 microlith, blades | – |
| 132 | Nowy Młyn | 6 | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | Mesolithic | – | Grygiel | – | 1 microlith, 1 tool | – |
| 133 | Wilkostowo | 23/24 | 44/43 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | Mesolithic | – | Domańska, Rzepecki | 1999–2003, 2011 | 1 microlith, 1 tool | IA UŁ |
| 134 | Krzywosądz | 3 | 46/43 | Dobre | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Kośko | 1982 | 1 flint | – |
| 135 | Kąty | – | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | P | Mesolithic | – | Jażdżewski | 1935 | 10 flints | PMA |
| 136 | Annowo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 137 | Annowo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |

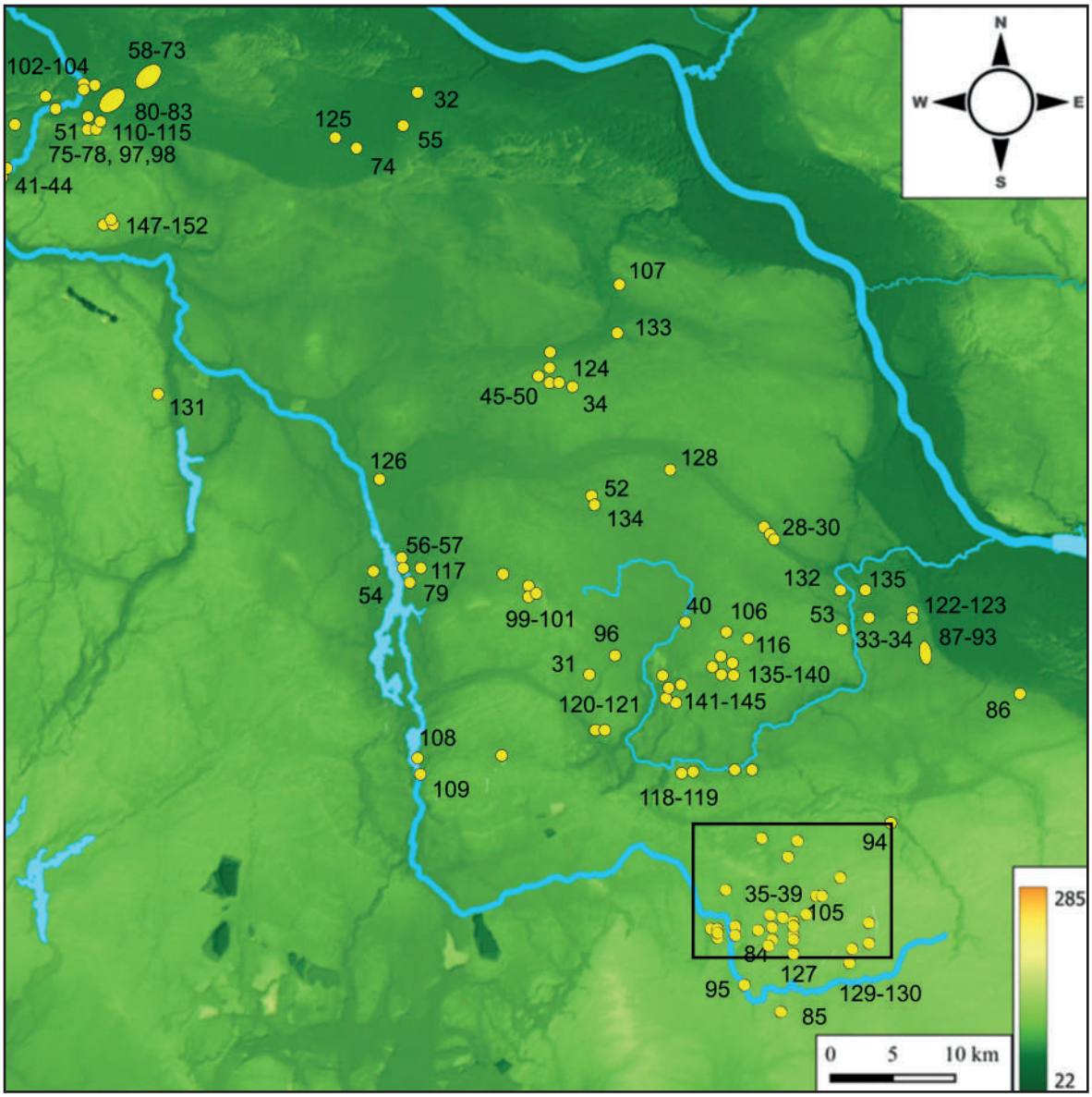
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 138 | Agnieszkowo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 139 | Torzewo | – | 49/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 140 | Świerczyn | – | 50/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 141 | Świerczyn | – | 50/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 142 | Grodziska | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 143 | Świętno | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 144 | Drwalewo | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 145 | Rzepiska | – | 49/44 | Lubraniec | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2006–2008 | – | MAiE |
| 146 | Włocławek | – | – | loco | Włocławek | P | Mesolithic | – | none | none | – | MZKiD |
| 147 | Mamlicz | 1 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | Mesolithic | – | none | none | – | MOB |
| 148 | Mamlicz | 1 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | Mesolithic | – | none | none | – | MOB |
| 149 | Mamlicz | 2 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | Mesolithic | – | none | none | – | MOB |
| 150 | Mamlicz | 2 | 42/38 | Barcin | Żnin | P | Mesolithic | – | none | none | – | MOB |
| 151 | Mamlicz | – | 42/38 | Barcin | Żnin | P | Mesolithic | – | none | none | – | MOB |
| 152 | Mamlicz | – | 42/38 | Barcin | Żnin | P | Mesolithic | – | none | none | – | MOB |
| 153 | Radziejów | 55 | – | Radziejów | Radziejów Kujawski | P | Mesolithic | – | Włodarczak | none | 1 flint | MZKiD |
| 154 | Kłonowo | 4 | – | Dobre | Radziejów Kujawski | W | Mesolithic | – | Włodarczak | 2020 | 1 flint | MZKiD |
| 155 | Kowal – Dębniaki | – | – | Kowal | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kasiński | none | 3 flints | MZKiD |
| 156 | Wietrzychowice | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 blade | MAiE |
| 157 | Wietrzychowice | 7 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core, 1 blade, 1 end-scraper | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 158 | Wietrzychowice | 8 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2012 | 1 core | MAiE |
| 159 | Śmieły | 3 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2012–2014 | none | MAiE |
| 160 | Bnin | 7 | 53/46 | Boniewo | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 microlith | MAiE |
| 161 | Osiecz Mały | 17 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 162 | Błenna | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 blade | MAiE |
| 163 | Błenna | 9 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 blades, 1 technical form | MAiE |
| 164 | Błenna | 35 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 3 blades, 1 flake | MAiE |
| 165 | Błenna | 41 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 cores | MAiE |
| 166 | Błenna | 46 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 scrapers | MAiE |
| 167 | Gąsiorowo | 1 | 52/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core, 2 blades, microlith | MAiE |
| 168 | Żurawice | 13 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 retouched flake | MAiE |
| 169 | Nowa Wieś | 4 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 14 flints | MAiE |
| 170 | Nowa Wieś | 10 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 trapezies, 1 blade | MAiE |
| 171 | Skarbanowo | 19 | 52/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2017–2018 | 2 blades | MAiE |
| 172 | Sokołowo | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2017–2018 | 1 blade | MAiE |
| 173 | Sokołowo | 18 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2017–2018 | 2 blades | MAiE |
| 174 | Lubomin | 14 | 52/46 | Boniewo | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 2 flakes | MAiE |
| 175 | Ciepliny | 4 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 176 | Ciepliny | 6 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 177 | Ciepliny | 9 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 178 | Ciepliny – Budy | 2 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 179 | Ciepliny – Budy | 4 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 180 | Ciepliny – Budy | 13 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 blade | MAiE |
| 181 | Ciepliny – Budy | 14 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 182 | Dębianki | 1 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 blade | MAiE |
| 183 | Dębianki | 15 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 184 | Dziewczopólko | 2 | 53/46 | Przedecz | Koło | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 microburin | MAiE |
| 185 | Szczkówek | 14 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 6 cores, end-scrapers, 2 blades, backed blade, scrapers | MAiE |
| 186 | Szczkówek | 15 | 5 3/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 4 blades, scraper | MAiE |
| 187 | Szczkówek | 17 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core, 3 blades, scraper | MAiE |
| 188 | Wiszczelice | 9 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 truncation | MAiE |
| 189 | Wiszczelice | 12 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 190 | Wiszczelice | 13 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 191 | Wiszczelice | 17 | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2013–2014 | 1 core | MAiE |
| 192 | Chociszewo | 7 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 5 flints | – |
| 193 | Chociszewo | 17 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Płaza | 2015–2016 | 1 core | MAiE |
| 194 | Chociszewo | 23 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 flint | MAiE |
| 195 | Chociszewo | 25 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 3 blades, 1 scrapers | MAiE |
| 196 | Długie | 13 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 6 flints | MAiE |
| 197 | Długie | 25 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 5 flints | MAiE |
| 198 | Długie | 29 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 burin | MAiE |
| 199 | Długie | 33 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 core | MAiE |
| 200 | Grochowiska | 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 4 flints | MAiE |
| 201 | Grochowiska | 33 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 5 flints | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 202 | Grochowiska | 34 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 trapezies | MAiE |
| 203 | Komorowo | 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 1 flint | – |
| 204 | Tymień | 2 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Kośko | 1979 | 1 core axe | MAiE |
| 205 | Świętosławice | 1, 6 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 4 flints | MAiE |
| 206 | Świętosławice | 3, 4 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 3 flints | MAiE |
| 207 | Świętosławice | 8 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Mesolithic | – | Papiernik, Wicha | 2015–2016 | 1 frg. core | MAiE |

Footnotes: P – surface survay; W – excavated; IA UŁ – Institute of Archaeology University of Łódź; MAiE – Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź; MOB – Leon Wyczółkowski District Museum in Bydgoszcz; MZKiD – Museum of Kuyavia Land in Włocławek; PMA – State Archaeological Museum in Warsaw; ZBK – Kuyavia Research Team.




**Ryc. 64. Mapa lokalizacji stanowisk z badań powierzchniowych z materiałami datowanymi na mezolit (numery jak w tabeli 35; w prostokącie stanowiska za: Papiernik *et al.* 2020, 288, ryc. 205).**

Fig. 64. Map showing the locations of field walking sites with materials dating back to the Mesolithic (numbers as in Table 35; in the rectangle the mesolithic sites according to Papiernik *et al.* 2020, 288, fig. 205).

# 5. Przestrzenna lokalizacja stanowisk

# 5. Spatial distribution of sites

## 5.1. Zagadnienia ogólne

Zagadnienie przestrzennej lokalizacji stanowisk oraz zróżnicowania rozmieszczenia na nich materiałów krzemiennych jest jednym z podstawowych elementów opracowania wyników badań stanowisk z epoki kamienia. Analizy przestrzennego rozmieszczenia zabytków na stanowiskach pomagają przede wszystkim w ustaleniu „homogeniczności taksonomicznej materiałów" oraz w „wydzielaniu jednostek siedliskowych" (Schild *et al.* 1975, 37; S. K. Kozłowski 1989, 50–53). Według R. Schilda jednostki te rozumiane są jako „pozostałości nieprzerwanego osiedlenia (postoju) grupy ludzi bardzo ściśle powiązanych ze sobą, tworzących wspólne gospodarstwo, bez względu na to, jak długi był czas osiedlenia i jaki charakter łączył daną grupę ludzi. Na ogół, tradycyjne gniazda lub krzemienice są pojedynczymi jednostkami siedliskowymi" (Schild *et al.* 1975, 37–38). Analizy przestrzenne narażone są na wiele ograniczeń. Podstawowe zagrożenie stanowi zazwyczaj niewielka powierzchnia badań oraz zły stan zachowania poszczególnych stref stanowiska. Do tego dochodzi częste nakładanie się na siebie różnych epizodów osadniczych, które mogą tworzyć niezróżnicowany, pod względem gęstości, płaszcz wytworów (Schild *et al.* 1975, 38). Ograniczenia te mogą utrudniać prawidłową identyfikację materiałów ruchomych i obiektów oraz ich właściwe przyporządkowanie chronologiczno-kulturowe. Na Niżu miejsca postoju grup łowiecko-zbierackich, czyli obozowiska, pracownie czy stacje łowieckie, prawie bez wyjątku zakładane były na podłożu lekkim, piasz-

## 5.1. General issues

The issue of the spatial location of sites and the diversity of flint material distribution at archaeological localities is one of the fundamental elements in the analysis of Stone Age site research results. Analyses of the spatial distribution of artefacts at sites help primarily in determining the 'taxonomic homogeneity of materials' and in 'separating habitat units' (Schild *et al.* 1975, 37; S. K. Kozłowski 1989, 50–53). According to R. Schild, these units are understood as: 'remnants of continuous settlement (stay) of a group of people very closely related to each other, forming a common household, regardless of how long the settlement lasted and what connected the group of people. In general, traditional concentration of flint materials are single settlement units' (Schild *et al.* 1975, 37–38). Spatial analyses are subject to many limitations. The main threat is usually the small size of the research area and the poor condition of individual zones of the site. In addition, there is often an overlap of different settlement episodes, which can create a layer of artefacts that is undifferentiated in terms of density (Schild *et al.* 1975, 38). These limitations can hinder the correct identification of movable materials and objects and their proper chronological and cultural classification. In the Lowlands, the resting places of hunter-gatherer groups, *i.e.* camps, workshops or hunting stations, were almost without exception established on light, sandy or sandy-gravelly ground, often on dunes, which in prehistoric times guaranteed

czystym lub piaszczysto-żwirowym, często na wydmach, gwarantujących w pradziejach dogodną, suchą przestrzeń do zamieszkania (S. K. Kozłowski 1989, 50). W związku z takim podłożem, współcześnie nie jest łatwo identyfikować pozostałości obiektów archeologicznych, które można by interpretować jako ślady wchodzące w skład zorganizowanej, zagospodarowanej, homogenicznej przestrzeni osadniczej obozowiska ze środkowej epoki kamienia (Kabaciński 1992; Galiński 2000; Kobusiewicz 2000). Najczęściej prace archeologiczne prowadzono na stanowiskach, które dostarczały dużej liczby zabytków z powierzchni i z kilku pierwszych warstw eksploracyjnych, co, według autora niniejszej pracy, zazwyczaj świadczy o złym stanie zachowania reliktów warstw kulturowych oraz o przemieszaniu materiałów. Wydaje się, że, zgodnie z wciąż aktualnymi sugestiami R. Schilda sprzed 50 lat, zagadnienie zagospodarowania przestrzennego stanowisk musi być powiązane przede wszystkim z wynikami analiz geologiczno-glebowych stanowisk oraz z obserwacją zarówno profili, jak i planów zmienności podłoża, czyli z rekonstrukcją pierwotnego krajobrazu, określaną także jako rekonstrukcja paleogeograficzna (Schild *et al.* 1975, 39). Ważnym elementem jest również zastosowanie jednolitej, konsekwentnej metodyki badań, co w przypadku stanowisk z epoki kamienia powinno się sprowadzać albo do eksploracji za pomocą delikatnego sprzętu, takiego jak szpachelki, albo do przesiewania wszystkich nawarstwień łącznie z warstwą orną. Najlepsze jest połączenie obu tych metod. Użycie szpachelek i sita znacznie spowalnia prace i powoduje, że udaje się odkrywać tylko niewielkie fragmenty jednostek siedliskowych, co daje niepełny obraz osadnictwa na danym terenie. Optymalne jest przebadanie względnie dużej powierzchni, co pozwala rejestrować i dokumentować poszczególne strefy stanowiska wystarczająco szeroko, z odpowiednim marginesem i pewnością, że wyeksplorowano cały obszar aktywności. Według R. Schilda bardzo pomocne w analizie przestrzennej jest także łączenie ze sobą wytworów krzemiennych, czyli metoda składanek (Schild *et al.* 1975, 38). Dopiero kompilacja wszystkich zabiegów, którą można określić

a convenient, dry space for habitation (S. K. Kozłowski 1989, 50). Due to this type of ground, it is not easy today to identify the remains of archaeological objects that could be interpreted as traces of an organised, developed, homogeneous settlement space of a camp from the Middle Stone Age (Kabaciński 1992; Galiński 2000; Kobusiewicz 2000). Most often, archaeological work was carried out at sites that provided a large number of artefacts from the surface and from the first few exploration layers, which, according to the author of this paper, usually indicates the poor condition of the cultural layers and the mixing of materials. It seems that, in accordance with R. Schild's suggestions from 50 years ago, which are still valid today, the issue of spatial development of sites must be linked primarily to the results of geological and soil analyses of sites and the observation of both site profiles and ground variability plans, *i.e.* to the reconstruction of the original landscape, also referred to as paleogeographic reconstruction (Schild *et al.* 1975, 39). Another important element is the use of a uniform, consistent research methodology, which in the case of Stone Age sites should involve either exploration using delicate equipment such as spatulas, or sifting through all layers, including the topsoil. The best approach is to combine both methods. The use of spatulas and sieves significantly slows down the work and means that only small fragments of habitat units can be uncovered, resulting in an incomplete picture of the settlement in a given area. The optimal solution is to have a fairly large research area, which allows for the recording and documentation of individual zones of the site with sufficient breadth, with an appropriate margin and certainty that the entire area of activity has been explored. According to R. Schild, combining flint artefacts, *i.e.* the refitting method, is also very helpful in spatial analysis (Schild *et al.* 1975, 38). Only the compilation of all procedures, which can also be described as a 'multiaspectual method', can provide an opportunity to identify potential isolated areas in the surveyed areas, such as: relics of fossil soils with preserved stratigraphy

też „metodą wieloaspektową", daje szanse na wskazanie, na obszarach przebadanych, potencjalnych przestrzeni odizolowanych, takich jak np. relikty gleb kopalnych, z zachowaną stratygrafią w stosunku do innych horyzontów osadniczych lub przestrzennie izolowane koncentracje – krzemienice. Przykładem takich stanowisk są: Gulin, pow. radomski, gdzie zidentyfikowano kilkanaście krzemienic (Sulgostowska 2008b; 2009) oraz Ålyst na Bornholmie z 18 koncentracjami materiału (Casati, L. Sørensen 2006a; 2006b), a także stanowiska na Pojezierzu Chełmińsko-Dobrzyńskim, na którym udało się zidentyfikować szereg ciekawych przykładów zbadanych w wystarczająco szerokim zakresie, aby wnioskować o strefach zniszczonych oraz z zachowanymi obiektami *in situ* (Osipowicz 2017). Wydaje się, że tylko w takich miejscach można próbować szukać obecności tzw. obiektów stałych lub ruchomych (Boroń 2014, 178; Osipowicz 2017).

W związku z powyższymi założeniami można wypowiadać się o stanie zachowania stanowiska lub wydzielających się obszarów w obrębie stanowiska, które określane są inaczej jako strefy aktywności w obrębie poszczególnych stanowisk lub jednostek siedliskowych. Owe miejsca na potrzeby tej pracy zostaną podzielone na trzy kategorie:

1. obszary na stanowiskach z dobrze zachowanym profilem glebowym, z wydzielającymi się przestrzennie układami gleb kopalnych, które są odizolowane od poziomów starszych i młodszych;
2. stanowiska lub obszary w obrębie stanowiska z częściowo zredukowanym profilem glebowym, gdzie poziom glebowy z materiałem mezolitycznym zmieszał się z poziomami młodszymi, znajdującymi się poniżej warstwy ornej;
3. stanowiska lub obszary stanowisk z całkowicie zredukowanym profilem glebowym, gdzie poziom glebowy z materiałem mezolitycznym znajduje się w warstwie ornej. Do tej kategorii można zaliczyć m.in. tzw. stanowiska subpowierzchniowe.

Trzeba również podkreślić, że w obrębie jednego wykopu badawczego mogą zostać

in relation to other settlement horizons, or spatially isolated concentrations – flint deposits. Examples of such sites are: Gulin, Radom County, where several flint deposits have been identified (Sulgostowska 2008b; 2009), and Ålyst on Bornholm with 18 concentrations of material (Casati, L. Sørensen 2006a; 2006b), as well as sites studied in the Chełmno-Dobrzyń Lake District, where it was possible to identify a number of interesting examples of sites studied in a sufficiently wide range to conclude that there were destroyed zones and preserved objects in situ (Osipowicz 2017). It seems that only in such places can one attempt to search for the presence of so-called fixed or movable objects (Boroń 2014, 178; Osipowicz 2017).

In connection with the above assumptions, it is possible to speak of the state of preservation of a site or distinct areas within a site, which are otherwise referred to as zones of activity within individual sites or habitat units. For the purposes of this work, these places will be divided into three categories:

1. areas at sites with a well-preserved soil profile, with spatially distinct fossil soil systems that are isolated from older and younger levels;
2. sites or areas within a site with a partially reduced soil profile, where the soil level with Mesolithic material has mixed with younger levels below the topsoil;
3. sites or areas of sites with a completely reduced soil profile, where the soil level with Mesolithic material is located in the topsoil. This category includes, among others, so-called sub-surface sites.

It is also important to note that all categories of site preservation can be identified within a single research trench. This was the case, for example, in Redecz Krukowy, site 20, and in Dęby, site 29.

The most information can be obtained from sites in the first category, *i.e.* distinct, stratigraphically and planigraphically isolated areas within the sites. There are two such places in the area in question: site 29 in Dęby, studied by L. Domańska, and 5 concentrations from site 20 in Redecz Krukowy,

zidentyfikowane wszystkie kategorie stopnia zachowania stanowiska. Taka sytuacja wystąpiła np. w Redczu Krukowym, stan. 20 czy w Dębach, stan. 29.

Najwięcej informacji można uzyskać ze stanowisk z pierwszej kategorii, tzn. z wydzielających się, stratygraficznie i planigraficznie, izolowanych obszarów na stanowiskach. Dla omawianego terenu istnieją dwa takie miejsca: stanowisko 29 w Dębach, badane przez L. Domańską oraz pięć koncentracji ze stanowiska 20 w Redczu Krukowym, odpowiadających skupieniom 13 i 5 oraz z pewnymi zastrzeżeniami 2, 6 i 7.

Jako przykłady stanowisk lub obszarów na stanowiskach wchodzących w skład drugiej kategorii można wymienić: Antoniewo 1, Redecz Krukowy 20 – skupienia 3, 4, 9–12, Śmieły 9 czy Osiecz Mały 8. Podobnie sytuacja musiała wyglądać w Korzeczniku 6a, Opatowicach 1, 33, 42, Wilkostowie 23/24 oraz w Łącku 6A. Zapewne do tej kategorii można zaliczyć także kompleks stanowisk z Rybin.

Stanowiska o zredukowanym profilu, określane jako subpowierzchniowe, należy zaliczyć do ostatniej kategorii. Należą do nich: Kolankowo 1, 5, Redecz Krukowy 20 – skupienia 1, 8, 12, Stanomin 54 czy Dąbrowa Biskupia 71. Pomimo złego stanu zachowania, większość inwentarzy ze wzmiankowanych stanowisk niesie ze sobą bardzo duży pakiet danych. W przypadku trzech zbiorów: Dąbrowa Biskupia 71 oraz Redecz Krukowy 20 – skupienia 1 i 12 udało się uzyskać, dostarczające wiele informacji, składanki wytworów krzemiennych.

Różny stopień zachowania stanowiska został zaprezentowany na przykładzie danych z Redcza Krukowego (ryc. 65) i schematycznego zobrazowania głębokości odkrywania zabytków w poszczególnych skupieniach (ryc. 17: B).

Jak wspomniano powyżej, najwięcej wartościowych informacji, dotyczących analiz przestrzennych, pochodzi ze stanowisk zaliczonych do pierwszej kategorii, na których można identyfikować różnego rodzaju antropogeniczne zagłębienia wziemne, wykorzystywane na rozmaite sposoby, określane jako obiekty stałe lub nieruchome (Boroń 2012, 178). Do takich obiektów zaliczane są ślady

corresponding to clusters 13 and 5 and, with some reservations, 2, 6 and 7.

Sites or areas at sites included in the second category were identified at site 1 in Antoniewo and 20 in Redecz Krukowy in clusters 3, 4, 9–12, Śmieły, site 9 and Osiecz Mały, site 8. The situation must have been similar in Korzecznik, site 6a, in Opatowice, sites 1, 33, 42, in Wilkostowo, site 23/24, and in Łącko, site 6A. The complex of sites in Rybiny can probably also be included in this category.

Sites with a reduced profile, referred to as sub-surface sites, should be included in the last category. These are sites: 1 and 5 from Kolankowo, clusters 1, 8, 12 from site 20 in Redecz Krukowy, site 54 from Stanomin and site 71 from Dąbrowa Biskupia. Despite their poor condition, most of the inventories from thar sites provide a great deal of information. In the case of three collections: Dąbrowa Biskupia 71 and Redecz Krukowy 20 clusters 1 and 12, it was possible to obtain flint artefacts that provide a wealth of information.

The varying degrees of preservation of the sites are illustrated by data from Redecz Krukowy (Fig. 65) and a schematic representation of the depth of discovery of artefacts in individual clusters (Fig. 17: B).

As mentioned above, the most valuable information for spatial analysis is provided by sites classified in the first category, where various types of anthropogenic depressions in the ground can be identified, used in various ways and referred to as permanent or immovable objects (Boroń 2012, 178). Such objects include traces of various structures, including hearths or fireplaces, post holes, and utility or waste pits. Permanent objects also include burials/graves, but these are extremely rarely recorded during stationary excavations or rescue excavations (Brzozowski, Siemaszko 1999), as exemplified by the few graves found in Janisławice (Chmielewska 1954), Woźna Wieś (Sulgostowska 1991) and the cemetery in Mszano (Marciniak 2001). In the area in question, in the village of Łojewo in the Inowrocław County, fragments of a burial site were accidentally discovered, which some researchers interpret

po różnych strukturach, w tym po paleniskach bądź ogniskach, dołkach posłupowych, a także po jamach gospodarczych lub odpadkowych. Do obiektów stałych wliczają się też pochówki/groby, ale są one niezwykle rzadko rejestrowane w trakcie stacjonarnych badań wykopaliskowych czy ratowniczych (Brzozowski, Siemaszko 1999), czego przykładem są nieliczne groby z Janisławic (Chmielewska 1954), Woźnej Wsi (Sulgostowska 1991) oraz z cmentarzyska w Mszanie (Marciniak 2001). Na omawianym terenie, w miejscowości Łojewo w pow. inowrocławskim, przypadkowo odkryto fragmenty pochówku, który część badaczy interpretuje jako mezolityczny (Kołosówna 1950; Czerniak 1994).

Na stanowiskach z epoki kamienia wydzielane są również zbiorcze kategorie obiektów, które są niezwykle trudne w interpretacji (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011). Niekiedy łączą w sobie kilka oddzielnych typów obiektów i są określane jako budowle mieszkalne lub szałasy (Olszewski 1987, 7). Interpretacja wzmiankowanych powyżej obiektów, połączonych w logiczny układ, wraz z dokładną analizą planigraficzną poszczególnych kategorii zabytków oraz siecią składanek materiałów krzemiennych, pozwala wydzielać strefy aktywności wchodzące w skład kategorii wyższego rzędu tzn. obozowisk. Część badaczy za S. Krukowskim, który podzielił krzemienice na obiekty pracowniane oraz podomowe (Krukowski 1939, 101; Sulgostowska 1989, 68–69) słusznie wydziela na obozowiskach m.in. pracownie, które stanowią nieodłączny element obozowisk, bądź funkcjonują jako pojedyncze, izolowane punkty osadnicze (por. Fiedroczuk 2001; 2006; Boroń 2014, 186; Osipowicz 2017).

Ważnym elementem rejestrowanym na stanowiskach z epoki kamienia, zaliczanym także do kategorii obiektów ruchomych, są usypiska, czyli wtórnie zdeponowane koncentracje materiału krzemiennego tzw. *secondary refuse* (Fiedroczuk 2001, 64, tam dalsza literatura).

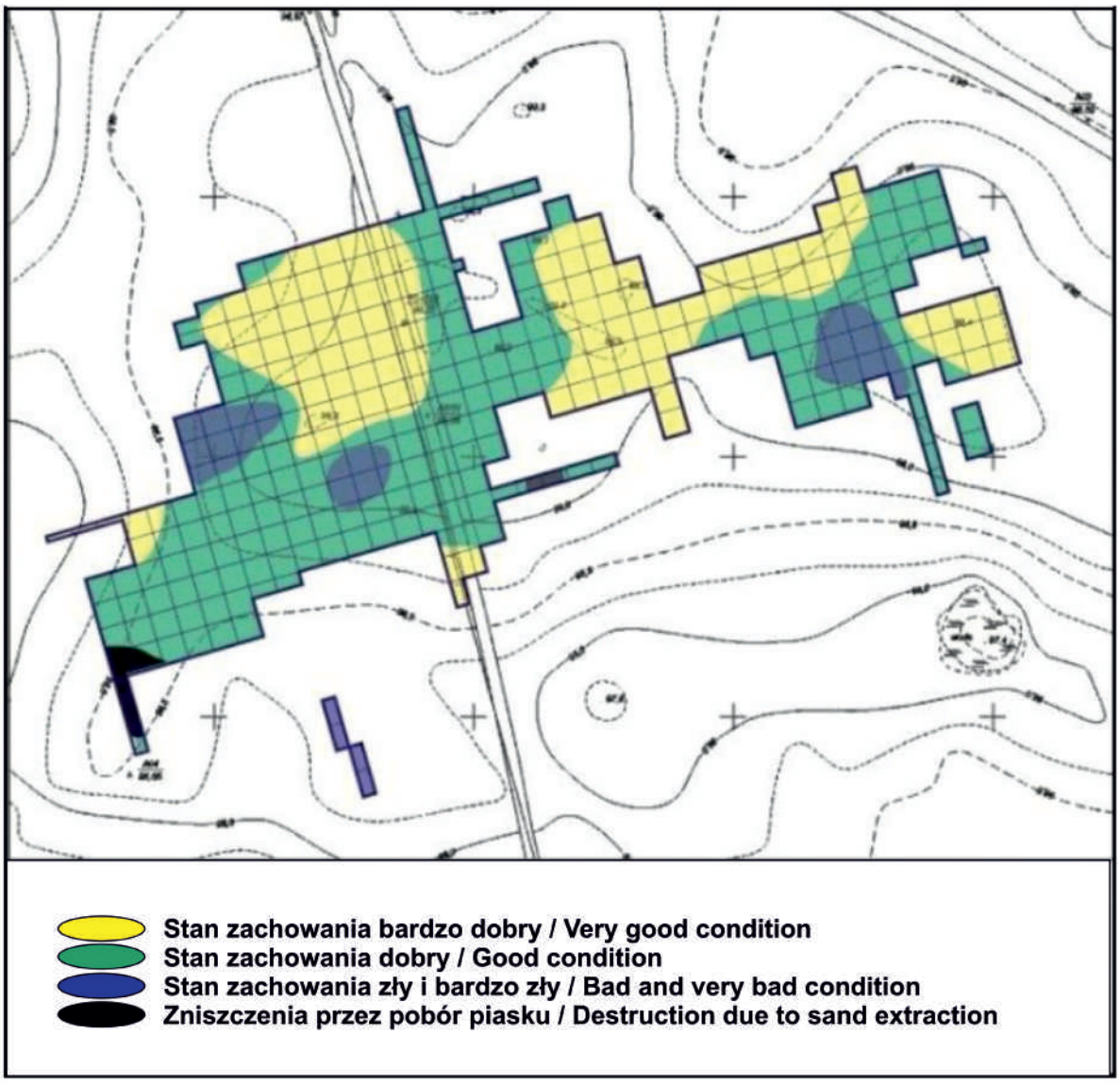
Osobnego komentarza wymaga również, często stosowany, termin krzemienica lub „gniazdo", który odnosi się do zwartego skupienia bądź koncentracji materiału krzemiennego, o wyraźnych i czytelnych gra-

as Mesolithic (Kołosówna 1950; Czerniak 1994).

At Stone Age sites, collective categories of objects are also distinguished, which are extremely hard to understand (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011), sometimes combining several separate types of objects referred to as residential buildings or huts (Olszewski 1987, 7). An analysis of the above-mentioned objects, which can be combined into a logical arrangement, together with a detailed planigraphic analysis of individual categories of monuments and a network of flint material assemblages, allows us to distinguish activity zones that are part of a higher-order category, *i.e.* camps. Some researchers, following S. Krukowski, who divided flint sites into workshop and domestic sites (Krukowski 1939, 101; Sulgostowska 1989, 68–69), rightly distinguish workshops in camps, which are an integral part of camps or function as single, isolated settlement points (*cf.* Fiedroczuk 2001; 2006; Boroń 2014, 186; Osipowicz 2017).

An important element recorded at Stone Age sites, also classified as movable objects, are dumps, *i.e.* secondary deposits of flint material, known as secondary refuse (Fiedroczuk 2001, 64, further literature cited there).

The frequently used term flint deposit or 'nest', which refers to a compact cluster or concentration of flint material with clear and distinct boundaries (Krukowski 1939, 12), also requires a separate comment. In this work, the term flint deposit will be used interchangeably with the terms cluster or concentration of material.




**Ryc. 65. Redecz Krukowy, stan. 20.** Stan zachowania stanowiska (za: Papiernik 2012, ze zmianami autora).
**Fig. 65. Redecz Krukowy, site 20.** The state of preservation of site (after: Papiernik 2012, with modifications by the author).

nicach (Krukowski 1939, 12). W pracy tej określenie krzemienica będzie stosowane wymiennie z terminami skupienie lub koncentracja materiału.

## 5.2. Obiekty

### 5.2.1. Obiekty nieruchome

#### *Groby*

Z Kujaw pochodzi jeden pochówek określany jako mezolityczny, ale w ostatnich latach, dzięki analizom DNA, udało się zidentyfiko-

## 5.2. Objects

### 5.2.1. Immovable objects

#### *Graves*

One burial site described as Mesolithic comes from Kuyavia, but in recent years, DNA analysis has made it possible to identify Neolithic burials that are genetically related to Mesolithic communities (Lorkiewicz *et al.* 2015; Fernandes *et al.* 2018). The burial site in Łojewo was discovered in 1941 near Inowrocław, on the road from Mątwy

wać pochówki neolityczne, które genetycznie związane są ze społecznościami mezolitycznymi (Lorkiewicz *et al.* 2015; Fernandes *et al.* 2018). Pochówek z Łojewa został odkryty w 1941 r., niedaleko Inowrocławia przy drodze z Mątew do Sikorowa. Robotnicy, budujący poligon dla armii niemieckiej, przypadkowo natrafili na różne zabytki. W archiwum MAP znajdują się raporty niemieckich archeologów krótko opisujące ich kilkukrotne wizyty na tym terenie. Robotnicy w trakcie swych prac, obok ewidentnych zabytków z okresów młodszych, pozyskali także, w innej części poligonu, „czaszkę mężczyzny około 30–40 lat, która była zabarwiona na kolor czerwony prawdopodobnie ochrą" oraz 12 zębów zwierzęcych, w tym 9 przewierconych, będących wyposażeniem zmarłego lub elementami jego stroju pogrzebowego (Kołosówna 1950, 111–115). Osiem było lekko uszkodzonych, w tym 3 w górnej, a 5 w dolnej części. Według autorki publikacji zęby zostały określone jako sarnie siekacze. Zachował się tylko jeden ząb (ryc. 66), który udostępniono mi do analiz.

to Sikorowo. Workers building a training ground for the German army accidentally discovered various artefacts. The archives of the Archaeological Museum in Poznań contain reports by German archaeologists briefly describing their several visits to the area. During their work, in addition to obvious artefacts from later periods, the workers also found, in another part of the training ground, 'the skull of a man aged around 30–40, which was coloured red, probably with ochre', and 12 animal teeth, including 9 drilled teeth, which were part of the deceased's equipment or elements of his funeral attire (Kołosówna 1950, 111–115). Eight were slightly damaged, including 3 in the upper jaw and 5 in the lower jaw. According to the author of the publication, the teeth were identified as deer incisors. Only one tooth (Fig. 66) has been preserved in the Archaeological Museum in Poznań, which was made available to me for analy-



**Ryc. 66. Łojewo.** Ząb łosia z grobu. Dziękuję za możliwość publikacji zdjęcia prof. Marzenie Szmyt.
**Fig. 66. Łojewo.** Moose tooth from a grave. Thanks to Professor Marzena Szmyt for permission to publish the photo.

lone jako siekacze jelenia. W MAP zachował się tylko jeden ząb (ryc. 66), który został mi udostępniony do analizy dzięki uprzejmości Marzeny Szmyt – dyrektor Muzeum[1].

Ząb zachowany jest w dobrym stanie, z niezbyt intensywnymi śladami zużycia. Jego wymiary bez zakończenia korzenia to: długość – 4,3 cm, szerokość – 1,6 cm oraz grubość – 1,3 cm. Analizę zęba wykonał K. Stefaniak z Uniwersytetu Wrocławskiego, stwierdzając, że jest to lewy pierwszy siekacz łosia (najprawdopodobniej), żubra lub tura. Trudnością w jednoznacznym określeniu gatunku był brak fragmentu z wygięciem korony. To określenie zostało potwierdzone przez A. Lasotę-Moskalewską, która uznała, że jest to na pewno siekacz łosia, około 2–3-letniego. Powierzchnię zęba poddano także nieinwazyjnej analizie składu chemicznego na spektrometrze ED XRF, przeprowadzonej w Pracowni Technologii Zabytków MAiE w Łodzi. Wyniki kilku badań potwierdziły, że głównymi oznaczonymi pierwiastkami podawanymi w procentach wagowych były wapń (Ca – około 71,2%) i fosfor (P – około 8,7%), które są głównymi budulcami szkliwa zębów (hydroksyapatytu). Stwierdzono również znaczną ilość żelaza (Fe – około 10,3%). Występowanie, obok żelaza, pierwiastków krzemu (Si – około 5,3%) i glinu (Al – około 2%) może wskazywać na obecność glinokrzemianu żelaza, czyli ochry żelazistej. Oprócz tego zidentyfikowano też pierwiastki manganu (Mn – około 1,1%), potasu (K – około 0,82%) oraz tytanu (Ti – około 0,32%), których udział jest zbliżony do wyników analiz próbek ochry z Rydna (Schild *et al.* 2012). Zwraca uwagę ponadto równomierne pokrycie zęba czerwonym barwnikiem, również na części odłamanej, co może sugerować, że odłamanie korzenia mogło nastąpić przed pokryciem go ochrą i złożeniem do grobu. Byłby to więc przykład formy skończonej, dodanej do grobu jako wyposażenie zmarłego. W związku z tym siekacz nie pełnił funkcji zawieszki.

Kwestia obecności pochówków kobiet mezolitycznych na cmentarzyskach w Brze-

[1] Bardzo serdecznie dziękuję prof. Marzenie Szmyt, dyrektor Muzeum Archeologicznego w Poznaniu za wyrażenie zgody na opracowanie i wykonanie nieinwazyjnych analizy zęba z Łojewa. Osobne podziękowania kieruję do dr Małgorzaty Winiarskiej-Kabacińskiej oraz mgr Patrycji Silskiej za okazaną pomoc.

sis courtesy of Marzena Szmyt, director of the Museum[1].

The tooth is well preserved with no significant signs of wear. Its dimensions without the root end are: length 4.3 cm, width 1.6 cm and thickness 1.3 cm. The tooth was analysed by K. Stefaniak from the University of Wrocław, who concluded that it is the left first incisor of an elk (most likely), a bison or a aurochs. The difficulty in making a definitive identification was the lack of a fragment with a curved crown. This identification was confirmed by A. Lasota-Moskalewska, who concluded that it was definitely an incisor of an elk, approximately 2–3 years old. The surface of the tooth was also subjected to a non-invasive chemical composition analysis using an ED XRF spectrometer carried out at the Conservation Laboratory at the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź. The results of several tests confirmed that the main elements identified, given in weight percentages, were calcium (Ca – approx. 71.2%) and phosphorus (P – approx. 8.7%), which are the main building blocks of tooth enamel (hydroxyapatite). A significant amount of iron (Fe – approx. 10.3%) was also found. The presence of silicon (Si – approx. 5.3%) and aluminium (Al – approx. 2%) alongside iron may indicate the presence of iron aluminosilicate, *i.e.* iron ochre. In addition, manganese (Mn –approx. 1.1%), potassium (K – approx. 0.82%) and titanium (Ti – approx. 0.32%) were also identified, whose proportions are similar to the results of analyses of ochre samples from Rydno (Schild *et al.* 2012). It is also noteworthy that the tooth is evenly covered with red pigment, even on the broken part, which may suggest that the root was broken off before it was covered with ochre and placed in the grave, so it would be an example of a finished form added to the grave as an

[1] I would like to express my sincere gratitude to Professor Marzena Szmyt, Director of the Archaeological Museum in Poznań, for her consent to the development and performance of non-invasive analyses of the tooth from Łojewo. I would also like to thank Dr Małgorzata Winiarska-Kabacińska and Patrycja Silska, MA, for their assistance.

ściu Kujawskim i Osłonkach datowanych na koniec V tysiąclecia p.n.e., co zostało określone w ostatnich latach przez zespół Wiesława Lorkiewicza, jest niezwykle interesującym zagadnieniem. Pochowanie tych kobiet w obrządku niemezolitycznym, pomiędzy innymi neolitycznymi grobami, może dawać wiele perspektyw interpretacyjnych.

### *Paleniska*

Na wszystkich prezentowanych stanowiskach zarejestrowano kilkanaście palenisk, przy czym jedynie kilka (tabela 36) można z pewnością łączyć ze środkową epoką kamienia. Najlepiej czytelne paleniska, występujące w układach z innymi obiektami, zostały odnotowane na stanowiskach pierwszej i drugiej kategorii stopnia zachowania – w Dębach, stan. 29 oraz w Redczu Krukowym, stan. 20. Mniej pewne odkrywano w Korzeczniku, stan. 6/7 i w Antoniewie, stan. 1. Większość pozostałych stanowisk z kategorii drugiej i trzeciej, np. Rybiny czy Opatowice, dostarczyła śladów po ogniskach. W żadnym z przypadków nie ma jednak pewności, z którą jednostką kulturową zarejestrowaną na poszczególnych stanowiskach można je wiązać.

Omawiane paleniska były w większości zbliżone do siebie, zarówno kształtem, jak i rozmiarem. Zazwyczaj były to jamy o zarysie owalnym lub kolistym i średnicy około 50 cm lub 70 cm, a sporadycznie osiągały lub nieco przekraczały 1 m. W przekrojach były najczęściej nieckowate. Podstawowym wyróżnikiem palenisk była obecność w nich węgli drzewnych oraz czarnej lub brunatno-czarnej barwy warstw glebowych. Z węgielków drzewnych z kilku palenisk udało się uzyskać daty $^{14}$C, które wskazują na okres borealny lub atlantycki.

### Redecz Krukowy, stan. 20

Na omawianym stanowisku zarejestrowano ślady po 13 skupieniach materiału krzemiennego. Z częścią z nich łączą się pozostałości po obiektach, które wchodzą w skład obozowisk zawierających w swoim składzie paleniska. Na obszarze całego stanowiska odkryto kilkanaście obiektów tego typu, ale na tym etapie opracowania materiałów do środkoaccessory for the deceased. Therefore, the incisor did not function as a pendant.

The presence of Mesolithic women in the cemeteries in Brześć Kujawski and Osłonki, dating back to the end of the 5th millennium BC, which has been identified in recent years by Wiesław Lorkiewicz's team, is an extremely inspiring discovery. The burial of these women in a non-Mesolithic rite, among other Neolithic burials, may offer many interpretative perspectives.

### *Hearths*

Several hearths were recorded at all of the sites presented, but only a few (Table 36) can be reliably linked to the Middle Stone Age. The most clearly identifiable hearths, occurring in arrangements with other objects, were discovered at sites of the first and second categories of preservation: in Dęby, site 29, and in Redecz Krukowy, site 20. Less certain discoveries were made at site 6/7 in Korzecznik and site 1 in Antoniewo. Most of the other sites in categories two and three, *e.g.* Rybiny and Opatowice, provided traces of hearths, but in none of the cases is it certain which cultural unit registered at individual sites they can be associated with.

The hearths in question are mostly similar in shape and size. They are usually oval or circular pits with a diameter of about 50 cm or 70 cm, and occasionally reach or slightly exceed 1 m. In cross-section, they are usually basin-shaped. The main distinguishing features of the hearths are the presence of charcoal and black or brownish-black soil layers. 14C dates obtained from charcoal from several hearths indicate the Boreal or Atlantic period.

### Redecz Krukowy, site 20

Traces of 13 concentrations of flint material were recorded at the site in question. Some of them are connected with traces of objects that are part of camps containing hearths. Several pits of this type were recorded throughout the site, but at this stage of the study of materials from the Middle Stone Age, only one hearth – 10 from section 30 in the vicinity of cluster 2, was included.

**Tabela 36. Paleniska odnotowane na stanowiskach z badanego obszaru.**

| | Stanowisko | Numer/lokalizacja obiektu | Głębokość odkrycia | Kształt | Profil | Datowanie | Uwagi | Literatura |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Antoniewo 1 | 1/09. | III–V WM | kolisty | nieckowaty | 5490±60 BP | b.d. | niepublikowane |
| 2 | Antoniewo 1 | 3/09. | II–IV WM | kolisty | nieckowaty | b.d. | b.d. | niepublikowane |
| 3 | Antoniewo 1 | 1/11. | I–III WM | kolisty | nieckowaty | 6910±40 BP | b.d. | niepublikowane |
| 4 | Antoniewo 1 | 2/11. | IV WM | ósemkowaty | nieckowaty | 9560±50 BP | b.d. | niepublikowane |
| 5 | Antoniewo 1 | 3/11. | II–III WM | owalny | nieckowaty | 6870±40 BP | duża ilość kamieni | niepublikowane |
| 6 | Antoniewo 1 | 4/11. | III WM | kolisty | nieckowaty | 5540±60 BP | | niepublikowane |
| 7 | Antoniewo 1(A) | 1 | II WM | owalny | nieckowaty | b.d. | duża ilość kamieni | niepublikowane |
| 8 | Antoniewo 1(A) | 2 | III WM | owalny | nieckowaty | b.d. | | niepublikowane |
| 9 | Antoniewo 1(A) | 3 | III WM | fragment | nieckowaty | b.d. | | niepublikowane |
| 10 | Dęby 29 | VIIIa/VIII1 | w glebie kopalnej | owalny | nieckowaty | 7250±100 BP | obecność kamieni | Domańska 1991c |
| 11 | Dęby 29 | VIIA/X | b.d. | owalny | b.d. | b.d. | obecność kamieni | Domańska 1991c |
| 12 | Dęby 29 | VIIA/X | b.d. | owalny | b.d. | b.d. | obecność kamieni | Domańska 1991c |
| 13 | Dęby 29 | VIIb/VII | b.d. | owalny | b.d. | b.d. | obecność kamieni | Domańska 1991c |
| 14 | Dęby 29 | XV/XX | pod glebą kopalną | kolisty | b.d. | b.d. | obecność kamieni | Domańska 1991c |
| 15 | Dęby 29 | XXXIV | pod glebą kopalną | owalny | nieckowaty | b.d. | obecność kamieni | Domańska 1991c |
| 16 | Korzecznik 6/7 | pr. XIV | b.d. | owalny | nieckowaty | b.d. | b.d. | Olszewski 1987 |
| 17 | Korzecznik 6/7 | pr. XV | b.d. | owalny | nieckowaty | b.d. | b.d. | Olszewski 1987 |
| 18 | Korzecznik 6/7 | pr. XVII | b.d. | kolisty | nieckowaty | b.d. | b.d. | Olszewski 1987 |
| 19 | Korzecznik 6/7 | pr. XI | b.d. | owalny | nieckowaty | 4890±100 BP | b.d. | Olszewski 1987 |
| 20 | Korzecznik 6/7 | ob. 4 | b.d. | owalny | nieckowaty | b.d. | b.d. | Olszewski 1987 |
| 21 | Redecz Krukowy 20 | ob. 10 | III–V WM | kolisty | nieckowaty | 8150±50 BP | b.d. | Papiernik, Płaza 2018 |

Table 36. Hearths recorded at sites in the studied area.

| | Site | Number/location of the site | Depth of finding | Shape | Profile | Dating | Comments | Literature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Antoniewo 1 | 1/09. | III–V layer | circular | hollow | 5490±60 BP | no data | unpublished |
| 2 | Antoniewo 1 | 3/09. | II–IV layer | circular | hollow | no data | no data | unpublished |
| 3 | Antoniewo 1 | 1/11. | I–III layer | circular | hollow | 6910±40 BP | no data | unpublished |
| 4 | Antoniewo 1 | 2/11. | IV layer | eight-shaped | hollow | 9560±50 BP | no data | unpublished |
| 5 | Antoniewo 1 | 3/11. | II–III layer | oval | hollow | 6870±40 BP | large number of stones | unpublished |
| 6 | Antoniewo 1 | 4/11. | III layer | circular | hollow | 5540±60 BP | no data | unpublished |
| 7 | Antoniewo 1(A) | 1 | II layer | oval | hollow | no data | large number of stones | unpublished |
| 8 | Antoniewo 1(A) | 2 | III layer | oval | hollow | no data | no data | unpublished |
| 9 | Antoniewo 1(A) | 3 | III layer | fragment | hollow | no data | no data | unpublished |
| 10 | Dęby 29 | VIIIa/VIII1 | in fossil soil | oval | hollow | 7250±100 BP | existence of stones | Domańska 1991c |
| 11 | Dęby 29 | VIIA/X | no data | oval | no data | no data | existence of stones | Domańska 1991c |
| 12 | Dęby 29 | VIIA/X | no data | oval | no data | no data | existence of stones | Domańska 1991c |
| 13 | Dęby 29 | VIIb/VII | no data | oval | no data | no data | existence of stones | Domańska 1991c |
| 14 | Dęby 29 | XV/XX | in fossil soil | circular | no data | no data | existence of stones | Domańska 1991c |
| 15 | Dęby 29 | XXXIV | in fossil soil | oval | hollow | no data | existence of stones | Domańska 1991c |
| 16 | Korzecznik 6/7 | pr. XIV | no data | oval | hollow | no data | no data | Olszewski 1987 |
| 17 | Korzecznik 6/7 | pr. XV | no data | oval | hollow | no data | no data | Olszewski 1987 |
| 18 | Korzecznik 6/7 | pr. XVII | no data | circular | hollow | no data | no data | Olszewski 1987 |
| 19 | Korzecznik 6/7 | pr. XI | no data | oval | hollow | 4890±100 BP | no data | Olszewski 1987 |
| 20 | Korzecznik 6/7 | ob. 4 | no data | oval | hollow | no data | no data | Olszewski 1987 |
| 21 | Redecz Krukowy 20 | ob. 10 | III–V layer | circular | hollow | 8150±50 BP | no data | Papiernik, Płaza 2018 |

wej epoki kamienia zaliczono zaledwie jedno palenisko – 10 z odcinka 30 z otoczenia skupienia 2.

Z paleniska 10, bez obstawy kamiennej, z węgli drzewnych otrzymano datę Poz-24519; 8150±50 BP (ryc. 67), która wskazuje na późny okres borealny. Kilka innych obiektów z omawianego stanowiska sklasyfikowano jako paleniska, ale w związku z brakiem jednoznacznych przesłanek co do ich chronologii, na tym etapie badań pozostają one nieokreślone.

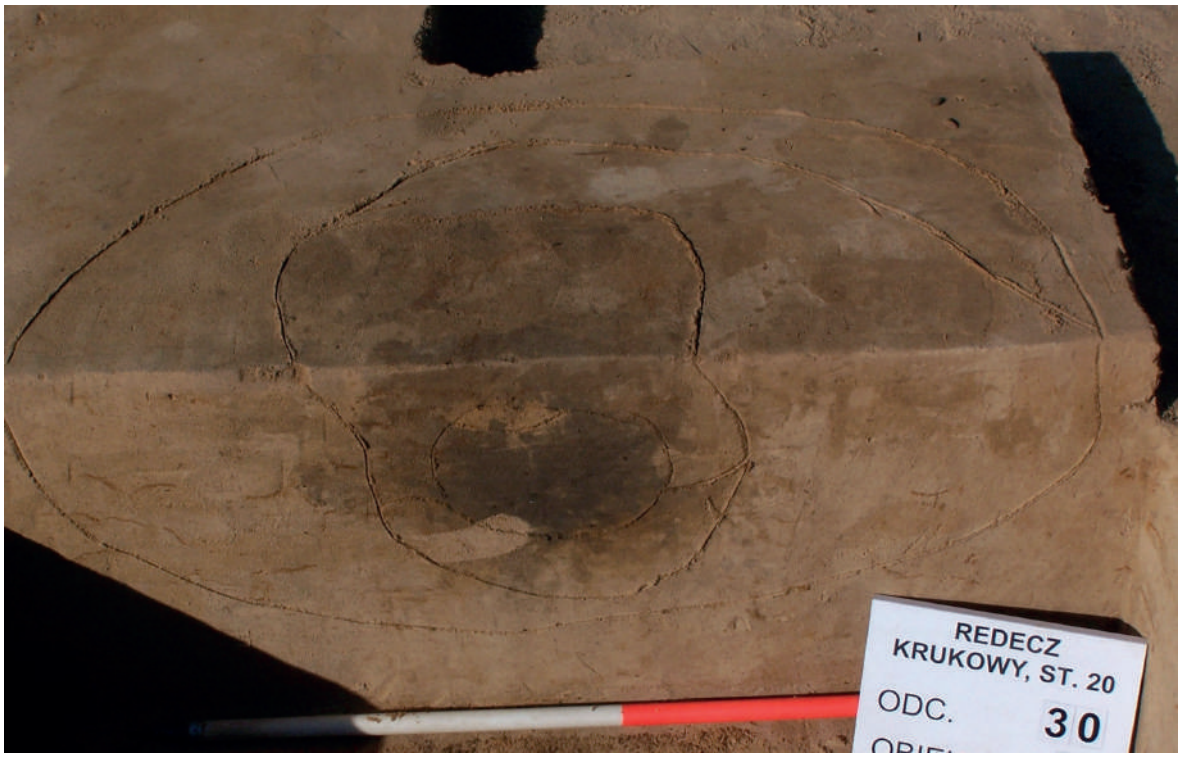
## Dęby, stan. 29

W glebie kopalnej na tym stanowisku odkryto sześć palenisk. Trzy o średnicy około 50 cm × 70 cm, a trzy o średnicy zbliżonej do 1 m (Domańska 1991c, 35). Jedno z nich, najmniejsze, koliste, zostało zarejestrowane we wschodniej części stanowiska, w odcinku 8a. Pozostałe miały kształt owalny, przy czym cztery posiadały zbliżone parametry, a jedno z odcinka 15, z samego środka obiektu mieszkalnego, było nieco większe. Z anali-

From hearth 10, without stone surround, wood charcoal was obtained with a date of Poz-24519; 8150±50 BP (Fig. 67), which indicates the late Boreal period. Several other objects from the site in question have been identified as hearths, but due to the lack of clear evidence regarding their chronology at this stage of research, they remain undefined.

## Dęby, site 29

Six hearths were discovered in the fossil soil at this site. Three had a diameter of approximately 50 × 70 cm, and three had a diameter of approximately 1 m (Domańska 1991c, 35). One of them, the smallest, circular one, was found in the eastern part of the site in section 8a. The others were oval in shape, with four having similar parameters and one from section 15, in the very centre of the hut, being slightly larger. A planigraphic analysis of flint materials shows that four hearths were located outside the area with a higher concentration of artefacts, while a number




**Ryc. 67. Redecz Krukowy, stan. 20.** Profil obiektu 10 – paleniska datowanego 14C na późny okres borealny.
**Fig. 67. Redecz Krukowy, site 20.** Profile of object 10 – hearth dated by 14C to the late Boreal period.

zy planigraficznej materiałów krzemiennych wynika, że cztery paleniska znajdowały się poza obszarem liczniejszego występowania zabytków, a w dwóch, z odcinka 8a oraz z pogranicza odcinków 10 i 7a, odkryto pewną liczbę zabytków krzemiennych. Interesująco prezentuje się planigrafia kości zwierzęcych, które są związane z niektórymi paleniskami. Z jednym z nich, z wykopu XXXIV, L. Domańska łączy kości zwierząt udomowionych (Domańska 1991c, ryc. 29). Kolejne, z odcinka 34, było dodatkowo otoczone lekką konstrukcją zbudowaną z żerdzi (Domańska 1991c, ryc. 31).

Z jednego ze wzmiankowanych palenisk z Dębów, z odcinka 34, wyeksplorowano węgle drzewne, które wydatowano na 7140±120 BP, co po kalibracji dało wynik około 6200–5800 cal BC. Lokuje to węgle z paleniska na poziomie wczesnego okresu atlantyckiego (tabela 36).

### Korzecznik, stan. 6/7

Na stanowisku odkryto pięć palenisk, które zawierały w sobie względnie dużo przemytych węgielków drzewnych. Dwa z nich znajdowały się we wnętrzach szałasów (obiekty 2 i 4) i miały ponad 1 m średnicy. Z pozostałych trzech jedno miało także rozmiar powyżej 1 m i było związane, według badacza stanowiska, z obiektem gospodarczym, a rozmiary dwóch odizolowanych palenisk nie przekraczały 1 m (tabela 36; Olszewski 1987, 10). Z powodu przemieszania materiałów z różnych okresów, na stanowisku trudno jest jednoznacznie wskazać, które paleniska można łączyć z mezolitem. Wydaje się, że ze społecznościami łowiecko-zbierackimi mogą mieć związek tylko dwa paleniska z szałasów 2 i 4.

### Antoniewo, stan. 1 i 1A

Na niewielkiej, przebadanej przestrzeni obozowisk w Antoniewie udało się zarejestrować osiem obiektów, które ze względu na obecność samych węgielków lub konstrukcji kamiennej i węgielków można uznać za paleniska (ryc. 68). W wykopie głównym zarejestrowano pięć takich struktur: 1/2009, 1/2011, 2/2011, 3/2011, 4/2011, a w wykopie

of flint artefacts were discovered in two of them, in section 8a and on the border between sections 10 and 7a. The planigraphy of animal bones associated with some of the hearths is interesting. Lucyna Domańska associates domesticated animal bones with one of them, from trench XXXIV (Domańska 1991c, fig. 29). Another one from section 34 was additionally surrounded by a light structure made of poles (Domańska 1991c, fig. 31).

Charcoal was excavated from one of the aforementioned hearths in Dęby from section 34, which was dated to 7140±120 BP, which after calibration gave a result of approximately 6200–5800 BC. This places the charcoal from the hearth at the level of the early Atlantic period (Table 36).

### Korzecznik, site 6/7

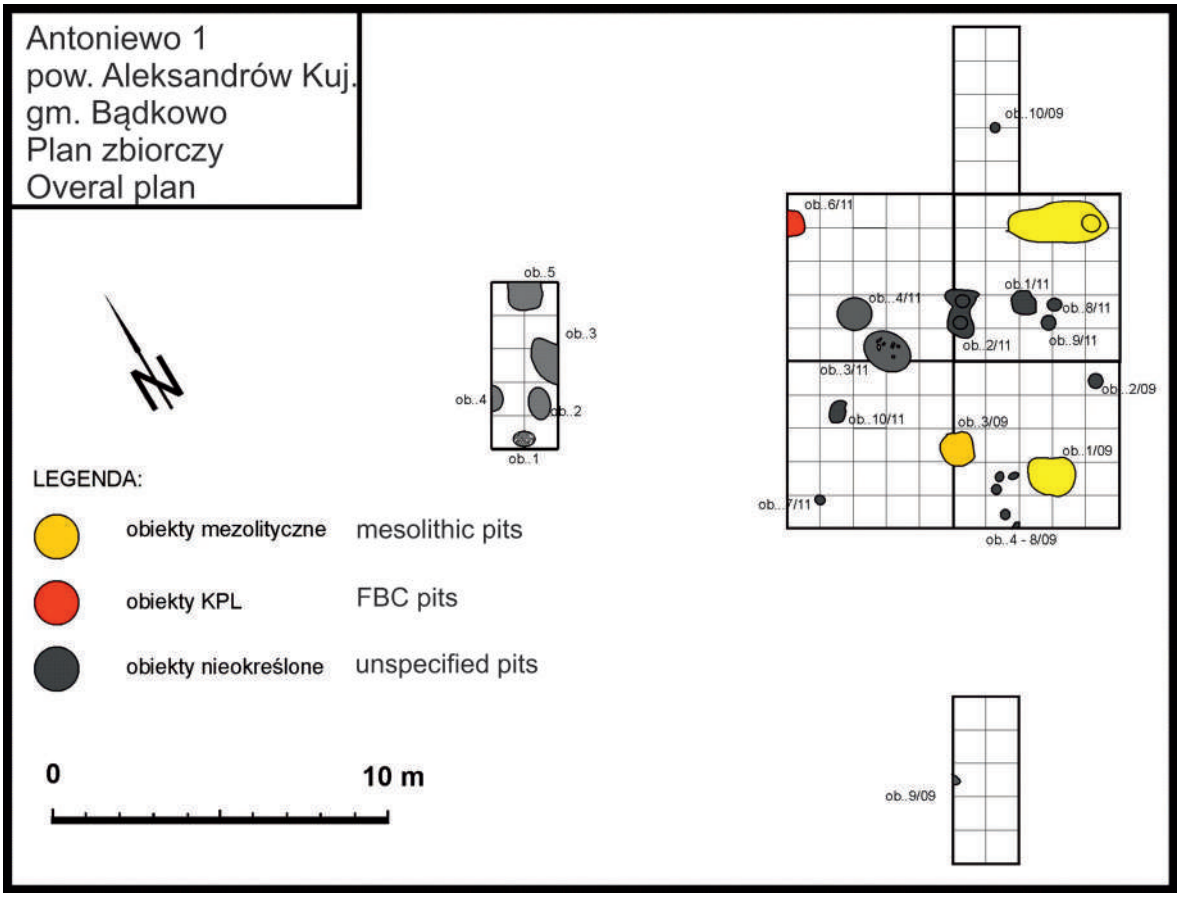
Five hearths were discovered at the site, which contained a relatively large amount of washed charcoal. Two of them were located inside huts (objects 2 and 4) and were over 1 m in diameter. Of the remaining three, one was also over 1 m in size and, according to the site researcher, was associated with a farm building, while the two isolated hearths were less than 1 m in size (Table 36; Olszewski 1987, 10). Due to the mixing of materials from different periods at the site, it is difficult to clearly identify which hearths can be associated with the Mesolithic period. It seems that only two hearths from huts 2 and 4 may be related to hunter-gatherer communities.

### Antoniewo, sites 1 and 1A

In the small, excavated area of the camps in Antoniewo, eight objects were recorded which, due to the presence of charcoal or stone structures and charcoal, can be considered hearths (Fig. 68). Five such structures were recorded in the main trench: 1/2009, 1/2011, 2/2011, 3/2011, 4/2011, and three in trench 1A – objects 1, 2 and 3. From the five, it was possible to obtain a larger amount of charcoal and submit it for 14C dating. The results obtained were: object 2/2011 – 9560±50 BP; object 1/2011 –

1A trzy – obiekty 1, 2 i 3. Z pięciu udało się pozyskać większą ilość węgielków drzewnych i oddać je do datowania $^{14}$C. Otrzymano następujące wyniki: obiekt 2/2011 – 9560±50 BP; obiekt 1/2011 – 6910±40 BP; obiekt 3/2011 – 6870±30; obiekt 1/2009 – 5490±60 BP (ryc. 69), obiekt 4/2011 – 5540±60 BP, a palenisko 1 z wykopu 1A – 6300±60 BP. Wyniki datowania $^{14}$C wskazują na użytkowanie jednego paleniska we wczesnym mezolicie, a dwóch w późnym mezolicie, tuż przed pojawieniem się społeczności KCWR. Pozostałe paleniska powstały, kiedy w okolicy rynny Bachorzy funkcjonowało osadnictwo KCWR – w przypadku obiektu 1 z wykopu 1A oraz GBK KL – w przypadku palenisk z wykopu głównego. Do najbliższej osady centralnej GBK KL w Osłonkach oraz pozostałych osad z tego mikroregionu (Grygiel 2008) są około 3–4 km (ryc. 70). Co ciekawe, w obiekcie 1/2009 odkryto 67 zabytków

6910±40 BP; object 3/2011 – 6870±30; object 1/2009 – 5490±60 BP (Fig. 69), object 4/2011 – 5540±60 BP, and hearth 1 from trench 1A – 6300±60 BP. The results of $^{14}$C dating indicate the use of one hearth in the early Mesolithic and two in the late Mesolithic, just before the appearance of the LBK community. The remaining hearths were created when the LBK settlement was operating in the vicinity of the Bachorza valley in the case of object 1 from site 1A and the BKG in the case of the hearths from the main trench. The nearest central BKG settlement in Osłonki and other settlements in this micro-region (Grygiel 2008) are about 3–4 km away (Fig. 70). Interestingly, 67 Mesolithic flint artefacts were discovered in structure 1/2009. These include: 23 flakes, 1 technical form, 2 arrowheaders, including a Nowy Młyn type and a flake with a retouch on the third side, and 5 tools, including scrapers.




**Ryc. 68. Antoniewo, stan. 1.** Plan zbiorczy obiektów w wykopie głównym (A) oraz w wykopie VII/2011 (B).

**Fig. 68. Antoniewo, stan. 1.** Summary plan of objects in the main excavation (A) and in excavation VII/2011 (B).



**Ryc. 69. Antoniewo, stan. 1.** Profil zachodni obiektu 1/2009 datowanego na 5490±60 BP.
**Fig. 69. Antoniewo, site 1.** Western profile of object 1/2009 dated to 5490±60 BP.

krzemiennych o pokroju mezolitycznym. Są to: 23 wiórki, 1 forma techniczna, 2 zbrojniki, w tym zbrojnik typu Nowy Młyn i wiórek z retuszem trzeciego boku, a także 5 narzędzi, w tym skrobacze.

Wszystkie obiekty z Antoniewa 1 i 1A to niezbyt głębokie jamy o nieckowatych profilach o głębokości 20–30 cm. Ich zarysy w większości były owalne lub koliste. Jedynie dwa obiekty z wykopu 1 (1/2011 i 2/2011) znajdowały się obok siebie i w rzucie przyjęły kształt ósemkowaty.

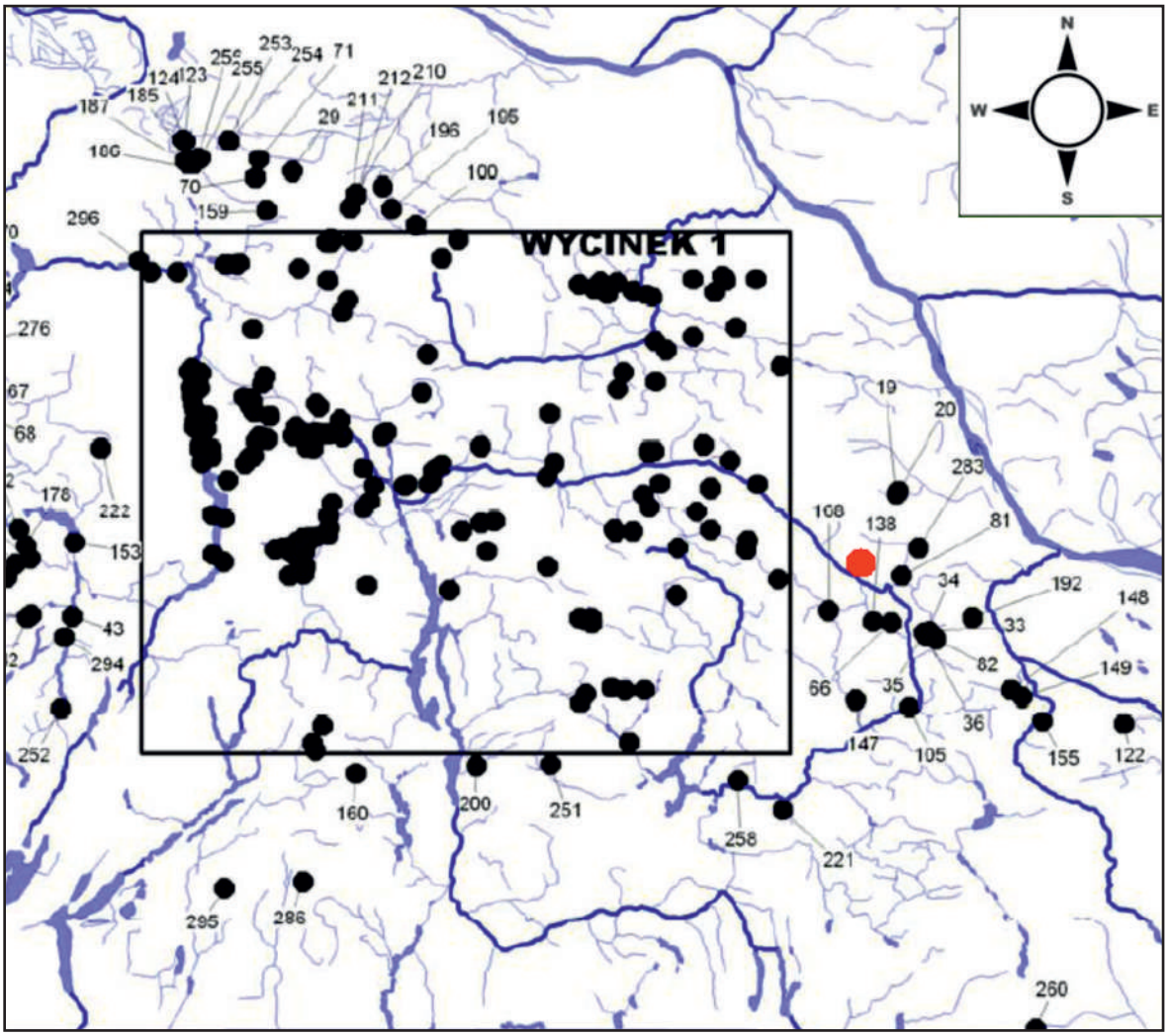
### *Dołki posłupowe*

Do tej kategorii zaliczono niewielkie obiekty o zarysie kolistym bądź owalnym i przekroju nieckowatym lub zakończonym ostro. Na stanowiskach mezolitycznych, na Kujawach, rejestrowano zróżnicowaną liczbę obiektów tego typu. Część autorów wydzielała dużo dołków (Olszewski 1987, 7), a część tylko te najbardziej czytelne (Domańska 1991c, 35).

All objects from Antoniewo 1 and 1A are shallow pits with basin-shaped profiles, 20–30 cm deep. Their outlines are mostly oval or circular. Only two objects from trench 1 (1/2011 and 2/2011) were located next to each other and had a figure-eight shape.

### *Post holes*

This category includes small objects with a circular or oval outline and a basin-shaped or sharply pointed cross-section. A varying number of objects of this type have been recorded at Mesolithic sites in Kuyavia. Some authors distinguished many pits (Olszewski 1987, 7), while others only distinguished the most clearly visible ones (Domańska 1991c, 35). Sometimes they formed the outlines of huts or tents. The division of post holes was applied in accordance with the findings of P. Olszewski, who took into account their diameter. These are the remains of posts: thin ones up to 15 cm, medium ones from 15 to




**Ryc. 70. Lokalizacja stan. 1 w Antoniewie (kolor czerwony) na tle rozmieszczenia stanowisk KCWK i GBK KL (KPCW) na Kujawach (za: Pyzel 2006).**
**Fig. 70. Location of site 1 in Antoniewo (red colour) against the background of the distribution of SBC and Lengiel Culture (BKG) sites in Kujawy (after: Pyzel 2006).**

Niekiedy tworzyły one zarysy konstrukcji szałasów bądź chat. Podział dołków posłupowych zastosowano zgodnie z ustaleniami P. Olszewskiego, który uwzględniał ich średnicę. Są to pozostałości po słupach: cienkich (do 15 cm), średnich (od 15 do 35 cm) oraz grubych (powyżej 35 cm) (Olszewski 1987, 8).

## Redecz Krukowy, stan. 20

Wstępnie rejestrowano dużą liczbę zaburzeń warstw glebowych, z których, w dalszym toku eksploracji, pozostawała tylko niewielka część. Jako dołki traktowano zaburzenia, występujące po sobie w kilku kolejnych warstwach mechanicznych oraz te, które po wyeksplorowaniu połowy obiektu miały zacho-

35 cm and thick ones, over 35 cm (Olszewski 1987, 8).

## Redecz Krukowy, site 20

Initially, a large number of soil layer disturbances were recorded, of which only a small part remained in the further course of exploration. Disturbances that occurred in several consecutive mechanical layers and those that retained their bottom part after half of the object had been explored were treated as pits. They often formed the outlines of huts associated with the Sarnowo phase of the FBC or formed the outlines of Mesolithic huts or other structures. In fossil soils, probably from the Boreal period,

waną część spągową. Często wchodziły one w obrys chat związanych z fazą sarnowską KPL lub tworzyły zarysy szałasów mezolitycznych, lub innych konstrukcji. W glebach kopalnych prawdopodobnie z okresu borealnego także rejestrowano nieliczne, luźne dołki posłupowe (por. Papiernik 2012).

W kilku przypadkach można mówić o grupujących się dołkach, które znajdowały się w bliskiej odległości od skupień materiałów krzemiennych. Z taką sytuacją mamy do czynienia w skupieniach: 2, 3, 5, 6, 10 i być może 13. Najbardziej pewną konstrukcją, opartą na żerdziach lub słupach, był ślad szałasu ze skupienia 2, gdzie udało się precyzyjnie ustalić i zadokumentować lokalizację oraz liczbę dołków (ryc. 71). Był to obiekt zbliżony w zarysie do prostokąta. Trzy dołki zlokalizowane były na obrysie sinoszarego, płytkiego zagłębienia, a pięć pozostałych znajdowało się poza warstwą (ryc. 71). Trzy z nich, grube, o średnicy około 40 cm oraz pięć średniej wielkości, o średnicy około 25 cm. Obiekt zagłębiony w ziemię zajmował przestrzeń około 8 m², a cały zarys, razem z dołkami posłupowami, obejmował obszar około 14–16 m². Ślady po słupach z szałasu pojawiły się pod warstwą kulturową KPL, która zalegała w rejonie skupienia 2 w poziomach I–III WM (ryc. 72). Z analizy planigraficznej materiałów krzemiennych wynika, że zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pozostałości obiektu odnotowano materiały krzemienne związane z KJ. Dłuższa oś znajdowała się na linii północny zachód – południowy wschód (ryc. 72).

Na obszarze skupienia 3, w północnej części wykopu (ryc. 73), zarejestrowano sześć dołków posłupowych o średnicy powyżej 25 cm, które tworzyły zarys prostokątnego lub trapezowatego obiektu o wymiarach około 6,5 m × 5,5 m. Obiekt dłuższą osią skierowany był w kierunku północnym.

Duża liczba dołków została odkryta w strefie środkowej stanowiska, gdzie wyznaczono także zasięg skupienia 5. Co najmniej w dwóch miejscach można doszukiwać się regularnych układów dołków wiązanych z mezolitem. Pierwszy znajdował się na granicy odcinków 196, 198, 203, 205 i tworzył zarys owalnej struktury o powierzchni około 10–15 m² (ryc. 73). Zlokalizowany był na obrzeżu skupienia od strony południowej.

a few loose post holes were also recorded (*cf.* Papiernik 2012).

In several cases, there are clusters of holes located in close proximity to concentrations of flint materials. This is the case with clusters 2, 3, 5, 6, 10 and possibly 13. The most certain structure based on poles or posts is the trace of a hut from cluster 2, where it was possible to precisely determine and document the location and number of pits (Fig. 71). It was a structure similar in outline to a rectangle. Three holes were located on the outline of a blue-grey shallow depression and the remaining 5 were located outside the layer (Fig. 71). Three of them were thick, with a diameter of about 40 cm, and five were medium-sized, with a diameter of about 25 cm. The object sunk into the ground occupied an area of about 8 m², and the entire outline, together with the post holes, covered an area of about 14–16 m². Traces of the hut posts appeared under the FBC cultural layer, which was located in the area of cluster 2 in leyers I–III (Fig. 72). A planigraphic analysis of flint materials shows that both inside and outside the remains of the structure there were flint materials associated with Janislavice culture. The longer axis was located on the north-west – south-east line (Fig. 72).

In concentration area 3 in the northern part of the trench (Fig. 73), six post holes measuring over 25 cm were recorded, forming the outline of a rectangular or trapezoidal structure measuring approximately 6.5 × 5.5 m. The longer axis of the object is oriented towards the north.

A large number of pits were discovered in the central zone of the site, where cluster 5 was also identified. In at least two places, regular arrangements of pits associated with the Mesolithic period can be found. The first is located on the border of sections 196, 198, 203 and 205, forming an oval structure with an area of approximately 10–15 m² (Fig. 73). It is located on the southern edge of the cluster. A charcoal sample was taken from one of the pits in section 203 and obtained a result of 8280±80 BP. Another cluster of pits in cluster 5 is located in sections 205 and 208, where medium-sized post holes form a linear arrangement approximately 5 m long. This

Z jednego z dołków, z odcinka 203, pobrano próbkę węgla drzewnego i uzyskano wynik na poziomie 8280±80 BP. Kolejne miejsce grupowania się dołków w skupieniu 5 znajdowało się w odcinkach 205 i 208, gdzie średniej wielkości dołki posłupowe tworzyły liniowy układ o długości około 5 m. Mógł być to np. ślad po osłonie od wiatru lub po wiacie. Stwierdzenie przynależności opisywanych dołków do mezolitu było możliwe dzięki stratygrafii, gdyż odkryto je w najgłębszych warstwach – IV–VII WM, poniżej warstwy z młodszej epoki kamienia.

W przypadku skupienia 6, w południowej części wykopu (ryc. 73), zarejestrowano regularny układ sześciu dołków średniej wielkości, ustawionych na osi wschód – zachód, o wymiarach 4 m × 2,5 m, czyli powierzchni około 10 m².

Kolejnym miejscem, gdzie odnotowano dołki posłupowe, w otoczeniu izolowanego skupienia zabytków krzemiennych z mezolitu, było pogranicze koncentracji 10 i 11 w strefie wschodniej stanowiska (ryc. 73). W tym przypadku były to cztery dołki o średnicy około 25–30 cm, ograniczające próchniczną warstwę zbliżoną kształtem do szałasu ze skupie-

may be, for example, a trace of a windbreak or a shelter. The Mesolithic origin of the described pits was confirmed by stratigraphy, as they were discovered in the deepest layers of IV–VII, below the layer from the younger Stone Age.

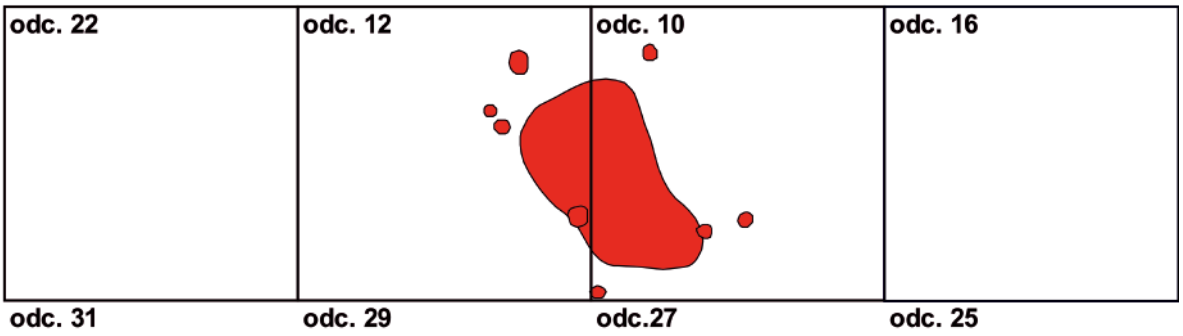
In the case of cluster 6 in the southern part of the trench (Fig. 73), a regular arrangement of 6 medium-sized pits was recorded, arranged on an east – west axis with dimensions of 4 × 2.5 m, *i.e.* an area of approximately 10 m².

Another place where post holes were recorded in the vicinity of an isolated cluster of Mesolithic flint artefacts is the border between clusters 10 and 11 in the eastern zone of the site (Fig. 73). In this case, there were four pits with a diameter of approximately 25–30 cm, delimiting a humus layer similar in shape to the hut from cluster 2. This area covers approximately 7–10 m². In this case, it seems that the pits were arranged on an east – west axis.

In cluster 13 on the eastern edge of the trench (Fig. 73), over 30 pits were recorded, some of which are associated with the Mesolithic period. This is evidenced by the $^{14}C$



**Ryc. 71. Redecz Krukowy, stan. 20.** Zarys obiektu mieszkalnego ze skupienia 2. Poziom IV WM.
**Fig. 71. Redecz Krukowy, site 20.** Outline of a camp structure from cluster 2. IV leyer.




**Ryc. 72. Redecz Krukowy, stan. 20.** Zarys obiektu mieszkalnego ze skupienia 2 (za: Papiernik 2012, ze zmianami autora).
**Fig. 72. Redecz Krukowy, site 20.** Outline of a camp structure from cluster 2 (after: Papiernik 2012, with modifications by the author).

nia 2. Obszar ten obejmował około 7–10 m². W tym przypadku wydaje się, że układ dołków znajdował się na osi wschód – zachód.

W skupieniu 13, na wschodnim skraju wykopu (ryc. 73), zarejestrowano ponad 30 dołków, z których część łączyć można z mezolitem. Świadczy o tym wynik datowania $^{14}$C węgli z dołka, odkrytego na granicy odcinków 276 i 297 od poziomu V WM, 7220±60 BP. Wskazuje on na środkowy okres atlantycki, przed pojawianiem się społeczności cyklu wstęgowego. Podobne wyniki datowania węgli drzewnych otrzymano dla stanowisk w Łącku 6A (Domańska 1995) oraz w Dębach 29 (Domańska 1991c).

## Dęby, stan. 29

W glebie kopalnej w wykopie z materiałem mezolitycznym odnotowano 25 dołków posłupowych, które były śladami po dwóch odmiennych, konstrukcyjnie i wielkościowo, strukturach mieszkalnych. Mniejsza, rozpoznana we wschodniej części wykopu, oparta była na czterech parach słupów, wyznaczających przestrzeń o wymiarach 2 m × 4,5 m. Według badaczki stanowiska tworzyły one zarys szałasu. Większa konstrukcja, oparta na 17 słupach, po których zostały relikty w postaci dołków, znajdowała się w centralnej części wykopu. Usytuowana była na linii wschód – zachód, a jej wymiary wynosiły 5 m × 4 m. Konstrukcja zaskakuje bardzo regularnym układem dołków oraz obecnością największej z jam we wnętrzu (Domańska 1991c, 35, ryc. 3).

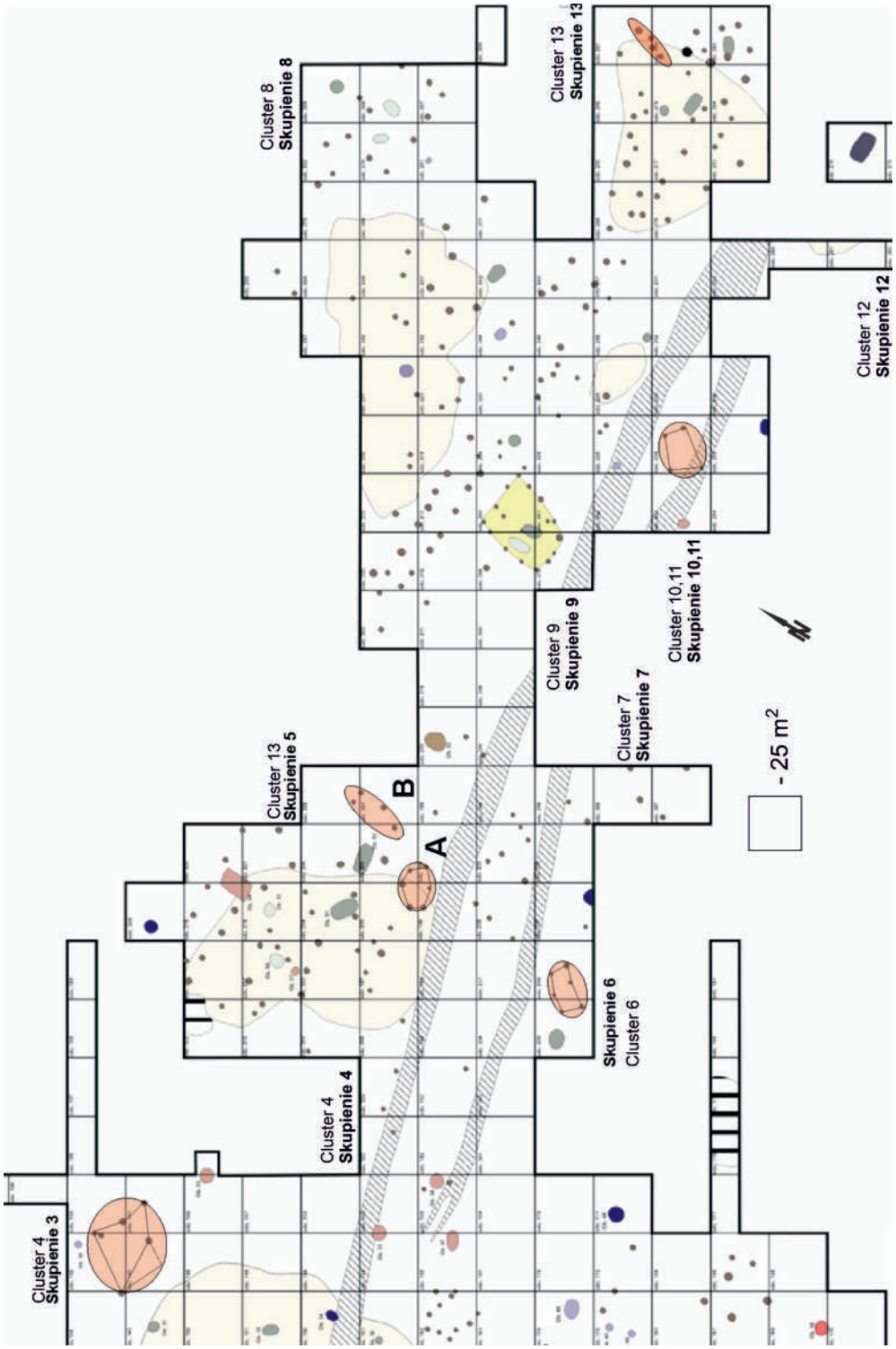
dating result of charcoal from a pit discovered on the border of sections 276 and 297 from leyer V: 7220±60 BP. This indicates the middle Atlantic period before the appearance of LBK communities. Similar results of charcoal dating were obtained for the sites in Łącko 6A (Domańska 1995) and Dęby 29 (Domańska 1991c).

## Dęby, site 29

In the fossil soil in the trench with Mesolithic material, 25 post holes were discovered, which formed two residential structures that were different in terms of construction and size. The smaller one, discovered in the eastern part of the excavated area, was built of four pairs of pits marking a space measuring 2 × 4.5 m. According to the researcher, they formed the outline of a hut. The larger structure, built of 17 pits, was located in the central part of the trench. The dimensions of this structure, located on the west – east line, were 5 × 4 m. It is surprising due to the very regular arrangement of the post holes and the presence of the largest pit in the interior (Domańska 1991c, 35, fig. 3).

## Korzecznik, site 6/7

A total of 157 post holes were recorded at the site, 40 of which were identified in groups as components of hut structures, 21 as elements surrounding the pits, and 96 as free-standing holes. The author suggests that the pits, which are traces of poles or posts, recorded




**Ryc. 73. Redecz Krukowy, stan. 20.** Plan wszystkich obiektów odkrytych na stanowisku. Kolorem jasnoczerwonym zaznaczono układy dołków, które tworzą zarysy potencjalnych budowli z mezolitu (za: Papiernik 2012, ze zmianami autora).

Fig. 73. Redecz Krukowy, site 20. Plan of all objects discovered at the site. The light red colour marks the arrangements of pits that form the outlines of potential Mesolithic structures (after: Papiernik 2012, with modifications by the author).

### Korzecznik, stan. 6/7

Na stanowisku zarejestrowano 157 dołków posłupowych, przy czym 40 z nich zidentyfikowano w grupach jako części składowe obiektów szałasowych, 21 jako elementy w otoczeniu jam, a 96 jako dołki wolne. Autor sugeruje, że dołki, które były śladami po żerdziach lub słupach, odkryte w otoczeniu jam, tworzyły zadaszenia lub inne konstrukcje drewniane. Z racji wielokulturowości stanowiska, dość trudno jest jednoznacznie stwierdzić, które dołki przynależą do zespołu mezolitycznego. W monografii stanowiska do mezolitu zaliczono cztery szałasy, w tym jeden zachowany fragmentarycznie, zbudowane z 40 słupów wspierających konstrukcję obiektów. Dołki posłupowe rozpatrywano także w kontekście 18 jam gospodarczych, przy których, według P. Olszewskiego, były rejestrowane i tworzyły zarysy konstrukcji zadaszenia lub wchodziły w ich skład (Olszewski 1987, 9).

### Antoniewo, stan. 1

W obrębie wykopu rozpoznano 11, średniej wielkości, dołków posłupowych, o średnicy około 25–35 cm, które nie tworzyły zarysów konstrukcji mieszkalnych. Niewielki zakres prac oraz średni stan zachowania stanowiska spowodował, że dość trudno jest interpretować je jako pozostałości konstrukcji mieszkalnych lub elementy otaczające obiekty gospodarcze. Jedynie w południowej części odcinka C odnotowano pięć dołków położonych obok siebie i tworzących fragment większej owalnej struktury. Dołki te znajdowały się w otoczeniu jamy 1/2009, być może stanowiły relikty jej osłony od wiatru z kierunku południowo-zachodniego (ryc. 68).

#### *Jamy gospodarcze i odpadkowe*

Identyfikowanie obiektów gospodarczych oraz odpadkowych w kontekście obecności krzemieni mezolitycznych jest rzadko spotykane i bardzo trudne. W przypadku stanowisk, które zostały zaliczone w tym rozdziale do pierwszej kategorii stopnia zachowania pod względem stratygrafii, tzn. Redecz Kru-

in the vicinity of the pits, formed roofs or other wooden structures. Due to the multicultural nature of the site, it is quite difficult to clearly determine which pits belong to the Mesolithic complex. The monograph on the site includes the following Mesolithic features: 4 huts, including one fragmentarily preserved, which were built of 40 poles supporting the structure of the building. Post holes are also considered in the context of 18 utility pits, which, according to P. Olszewski, were recorded and formed the outlines of roof structures or were part of them (Olszewski 1987, 9).

### Antoniewo, site 1

Within the trench excavated area, 11 post holes were recorded, with an average size of approximately 25–35 cm, which did not form the outlines of residential structures. The limited scope of work and the average condition of the site made it quite difficult to interpret the discovered holes as remnants of residential structures or elements surrounding farm buildings. Only in the southern part of section C were there 5 pits located next to each other and forming part of a larger oval structure. These pits are located in the vicinity of pit 1/2009, possibly forming a windbreak from the south-west (Fig. 68).

#### *Storage and waste pits*

Identifying storage pit and waste pits in the context of the presence of Mesolithic flints is rare and very difficult. In the case of sites that were classified in this chapter as belonging to the first category of preservation in terms of stratigraphy, *i.e.* Redecz Krukowy, site 20 (Papiernik 2012) and Dęby, site 29 (Domańska 1991c), no obvious pits were recorded as part of the developed camp area. This probably indicates a specific way of utilising usable space in the Mesolithic period, when no pits were dug into the ground in the area of the camp or flint workshops and their immediate surroundings, not including slightly sunken huts. This may be related to the relatively short stay of the group in the place in question.

kowy, stan. 20 (Papiernik 2012) oraz Dęby, stan. 29 (Domańska 1991c), nie zarejestrowano żadnej ewidentnej jamy wchodzącej w skład zagospodarowanej przestrzeni obozowisk. Wskazuje to zapewne na specyficzny sposób zagospodarowania przestrzeni użytkowej w mezolicie, kiedy na obszarze obozowiska czy warsztatów obróbki krzemieni oraz w ich najbliższym otoczeniu nie kopano jam zagłębionych w ziemię, nie wliczając w to lekko zagłębionych szałasów. Może mieć to związek z niezbyt długim pobytem grupy w omawianym miejscu. Podobnie, krótkim aktem musiało być zdeponowanie krzemieni w obiekcie 36 ze stanowiska 2–10 w Smólsku. W płytkiej jamie zarejestrowano wczesnomezolityczny zespół krzemienny składający się z 40 zabytków, z których połowa to półtylcowe formy zbrojnikowe.

W Korzeczniku zidentyfikowano 41 obiektów o zróżnicowanych rozmiarach. Piotr Olszewski (1987, 8) wydzielił na tym stanowisku obiekty małe (o średnicy do 60 cm), średnie (od 61–100 cm) i duże (powyżej 100 cm). Twierdził ponadto, że w większości jam odkryto krzemienie, w tym zbrojniki, a także prawie zawsze towarzyszącą ceramikę. Do tego, dużą koncentrację materiału ze skupiska północnego zinterpretował jako możliwe nałożenie się na siebie „kumulacji" dwóch warstw osadniczych (Olszewski 1987, 10). Z racji wielokulturowości stanowiska oraz niewielkiego wykopu, moim zdaniem, tych jam również nie można przyporządkowywać do mezolitu. Te same wątpliwości dotyczą kilku obiektów rozpoznanych w Antoniewie, stan. 1 i 1A. Wyjątek stanowi obiekt 2/2009. Z powodu odkrycia w jego otoczeniu wyłącznie mezolitycznych zabytków krzemiennych, został tak warunkowo przyporządkowany.

### 5.2.2. Obiekty ruchome

Obok wydzielania obiektów nieruchomych, rejestrowano obiekty ruchome, czyli: krzemienice, pracownie, usypiska oraz koncentracje przepalonych kości zwierzęcych, które także wchodzą w skład obszarów aktywności podomowej. Zostaną one opisane dla liczniejszych zespołów, które należą do grup pierwszej i drugiej stopnia zachowania stanowisk.

Similarly, the deposition of flint in object 36 from site 2–10 in Smólsk must have been a short-lived act. A shallow pit contained an Early Mesolithic flint assemblage consisting of 40 artefacts, half of which were truncated arrowhead forms.

In Korzecznik, 41 objects of various sizes were identified. Piotr Olszewski divided the objects into small ones with a diameter of up to 60 cm, medium ones from 61–100 cm and large ones over 100 cm. He also claimed that flints, including arrowhead, and almost always accompanying pottery were discovered in most of the pits, and that the large concentration of material in the northern cluster could be interpreted as a possible overlap of two settlement layers (Olszewski 1987, 10). Due to the multicultural nature of the site and the small size of the trench, in my opinion, these pits cannot be attributed to the Mesolithic period either. The same doubts apply to several objects discovered in Antoniewo, sites 1 and 1A. The exception is object 2/2009, which was conditionally identified as such due to the discovery of exclusively Mesolithic flint artefacts in its vicinity.

### 5.2.2. Movable objects

In addition to separating immovable objects, movable objects were also recorded, *i.e.* flint tools, workshops, waste pits and concentrations of burnt animal bones, which are also part of the areas of domestic activity. They will be described for the more numerous groups that are part of the first and second degree of site preservation.

#### *Flint cluster/irregular flint klaster (krzemienica)*

The term flint cluster or krzemienica was introduced by S. Krukowski in his pioneering work (Krukowski 1939) and was subsequently used in many works, most notably by R. Schild in his study on the late Mesolithic (Schild *et al.* 1975, 37–39).

An analysis of sites from this perspective was also presented by S. K. Kozłowski (1989), who divided sites into five groups, from A to E. According to R. Schild, Maria Marczak and Halina Królik, the term flint

*Krzemienice/układy bezkrzemienicowe*

Termin krzemienica został wprowadzony przez S. Krukowskiego w jego pionierskiej pracy (Krukowski 1939), a następnie był używany w wielu publikacjach, w tym przede wszystkim przez R. Schilda w opracowaniu o późnym mezolicie (Schild *et al.* 1975, 37–39).

Analizę stanowisk pod tym kątem zaprezentował również S. K. Kozłowski (1989), który wydzielił pięć grup stanowisk od A do E. Termin krzemienica zgodnie z tezami R. Schilda, Marii Marczak oraz Haliny Królik może być stosowany jedynie do rejestrowanych na stanowiskach, odizolowanych, wydzielających się przestrzennie, obszarów z homogenicznymi zabytkami krzemiennymi. Ważnym elementem pomagającym przy badaniach jednoczesnego występowania kilku krzemienic jest także metoda składanek. Podobnie do tematu składanek podeszli w ostatnich latach Tomasz Boroń oraz Grzegorz Osipowicz (Boroń 2012; 2014; Osipowicz 2017). Na Kujawach, rozumiejąc ten termin tak jak R. Schild i zespół jego współpracowniczek, tylko w kilku przypadkach można mówić o izolowanych krzemienicach. W tym kontekście należy wymienić materiały ze stanowisk w Dębach oraz Redczu Krukowym, skupienie 13. Wydaje się, że z pewną ostrożnością o krzemienicach można mówić również w przypadku materiałów z Dąbrowy Biskupiej 71 oraz Antoniewa 1.

Jak wynika z analizy danych z tabeli 37, materiały krzemienne zajmowały zróżnicowaną powierzchnię. Najmniejsze zgrupowania zabytków miały kilkanaście metrów kwadratowych, jak w przypadku skupień 9 i 11 z Redcza Krukowego. Średnie, mające około 30–80 m², odkrywano w Dąbrowie Biskupiej oraz w skupieniach 1, 2, 10, 12, 13 z Redcza Krukowego. Duże, o powierzchni powyżej 100 m², identyfikowano w przypadku Antoniewa, Dębów oraz skupień 3, 4, 6 i 7 z Redcza Krukowego. Największe obszarowo skupienie 5 z Redcza Krukowego, z całą pewnością, reprezentuje co najmniej kilkanaście wizyt w omawianym miejscu. Również liczby materiałów w krzemienicach są mocno zróżnicowane, choć wydaje się, że już zarejestrowanie poniżej 200 za-

concnetration can only be used for isolated sites, spatially distinct areas with homogeneous flint artefacts. An important element assisting in the study of several flint sites today is also the refitting method. Tomasz Boroń and Grzegorz Osipowicz have approached the subject of refitting in a similar way in recent years (Boroń 2012; 2014; Osipowicz 2017). In Kuyavia, understanding this term as R. Schild and his team of colleagues do, only in a few cases can we speak of isolated flint sites. These are materials from sites in Dęby and Redecz Krukowy, cluster 13. It seems that, with some caution, flint sites can also be mentioned in the case of materials from Dąbrowa Biskupia 71 and Antoniewo 1.

As can be seen from the analysis of the data in Table 37, flint materials occupied a varied area. The smallest ones had an area of several square metres, as in the case of clusters 9 and 11 from Redecz Krukowy. Medium-sized clusters of approximately 30–80 m² were discovered in Dąbrowa Biskupia and in clusters 1, 2, 10, 12, 13 from Redecz Krukowy. Large clusters with areas exceeding 100 m² were identified in the case of Antoniewo, Dęby and clusters 3, 4, 6 and 7 from Redecz Krukowy. The largest cluster in terms of area, cluster 5 from Redecz Krukowy, certainly represents at least a dozen visits to the area in question. The quantities of materials in flint deposits also vary greatly, although it seems that even a number of less than 200 flint artefacts allows us to cautiously indicate isolated homogeneous areas, *i.e.* clusters or flint deposits.

The site at Redecz Krukowy is exceptional in comparison to the Mesolithic camps discovered so far, where, thanks to the method of seving all layers, including the topsoil, over 7,000 m² were explored. In this exceptional case, similar to site 29 in Dęby, it is possible to discuss the issue of separating flint sites from flint-free areas. As shown in Table 37 and in the quantitative plans below, based on the planigraphy of individual categories of artefacts, it is possible to distinguish several places where artefacts are grouped together. They vary in size from less than 25 m² to areas covering several hundred m², and contain different

bytków krzemiennych pozwala z ostrożnością wskazywać na izolowane homogeniczne obszary, czyli skupienia lub krzemienice.

Wyjątkowo na tle dotychczas odkrywanych obozowisk mezolitycznych prezentuje się stanowisko 20 z Redcza Krukowego, gdzie, dzięki zastosowanej metodzie badań z przesiewaniem wszystkich nawarstwień wraz z warstwą orną, wyeksplorowano ponad 7000 m². W tym szczególnym przypadku można, podobnie do stanowiska 29 w Dębach, dyskutować nad kwestiami wydzielania krzemienic lub obszarów bezkrzemienicowych. Jak wynika z tabeli 37 i ze znajdujących się poniżej planów ilościowej planigrafii poszczególnych kategorii zabytków można wyodrębnić kilkanaście miejsc ich grupowania się. Koncentracje te mają zróżnicowaną wielkość, od poniżej 25 m² po obszary obejmujące kilkaset metrów kwadratowych oraz różną liczbę materiałów, od kilkunastu po kilka tysięcy, ze średnią 487 sztuk. Miejsca grupowania się zabytków mają różne kształty oraz gęstość występowania na 1 m². Zaskakująca jest wielkość potencjalnych skupień/krzemienic, które na wielu stanowiskach nie mają tak dużych rozmiarów. W większości przypadków wydzielanych skupień materiału, można wykluczyć mechaniczne przemieszczenia, gdyż nie powstały chaotycznie grupujące się linie składanek. Nie połączyły się ze sobą żadne skupienia, a ponadto dopasowanie surowcowe także nie połączyło ze sobą większości koncentracji. Obserwacje rozmieszczenia materiałów krzemiennych z Redcza Krukowego potwierdzają dotychczasowe ustalenia odnośnie wydzielania i opisywania krzemienic (Krukowski 1920; 1922; 1929; 1939; Sawicki 1921; 1923; Schild *et al.* 1975; S. K. Kozłowski 1989; Fiedorczuk 2001). Zaobserwowano układy wielokrzemienicowe, takie jak w skupieniu 5 czy układy jednokrzemienicowe, jak skupienia 2, 3, 11, 13. Dzięki zastosowanej i rekomendowanej, do eksploracji stanowisk mezolitycznych, metodzie badań, polegającej na włączeniu do analiz przestrzennych materiałów z pełnego, konsekwentnego przesiewania warstwy ornej, udało się w skupieniach 1 i 9 pozyskać bardzo zwarte technologicznie i surowcowo zespoły, ponadto potwierdzone w przypadku skupienia 1 składankami. Są to, z całą pewnością, pozostałości po pojedyn-

numbers of artefacts, from a dozen to several thousand, with an average of 487 artefacts. The places where artefacts are grouped together vary in shape and density per 1 m². The size of potential clusters/flint deposits is surprising, as in many sites they are not so large. In most cases of separated clusters of material, mechanical displacement can be ruled out, as no chaotically grouped lines of refitting were formed. No clusters merged with each other, and moreover, the raw material match did not connect most of the concentrations either. Observations of the distribution of flint materials from Redecz Krukowy confirm previous findings regarding the separation and description of flint flakes (Krukowski 1920; 1922; 1929; 1939; Sawicki 1921; 1923; Schild *et al.* 1975; S. K. Kozłowski 1989; Fiedorczuk 2001). Multi-flint arrangements were observed, such as in cluster 5, and single-flint arrangements, such as clusters 2, 3, 11, 13. Thanks to the method of including the results of thorough and consistent screening of the topsoil in spatial analyses, which was used and recommended for the exploration of Mesolithic sites, it was possible to obtain technologically and raw material-wise very compact assemblages in clusters 1 and 9, which were also confirmed in the case of cluster 1 by refitting artefacts. These are certainly individual settlement episodes, which should also be described as small flint sites or small habitat units. As can be seen in Fig. 85, individual Mesolithic flint materials were discovered almost throughout the entire surveyed area and not only in isolated clusters. However, this does not indicate the displacement of material, but rather the repeated returns of groups of hunters to this place, which seems very good from the perspective of hunting and gathering, *e.g.* hazelnuts or fishing in the shallow Lake Czajno. It seems that after examining the vast area in Redecz Krukowy, the term non-flint arrangement should be eliminated. In older works, this term may have resulted solely from the small research area.

czych epizodach osadniczych, które także należałoby określać jako małe krzemienice lub niewielkie jednostki siedliskowe. Jak widać na ryc. 85 pojedyncze materiały krzemienne z mezolitu odkrywane były prawie na całym przebadanym obszarze, a nie wyłącznie w izolowanych skupieniach. Nie wskazuje to jednak na przemieszczenie materiału, a raczej na wielokrotne powroty grup łowców w to miejsce, jak można przypuszczać, bardzo dobre z perspektywy polowania i zbierania np. owoców leszczyny czy łowienia ryb w płytkim jeziorze Czajno. Wydaje się, że po zbadaniu ogromnego obszaru w Redczu Krukowym należy wyeliminować termin układ bezkrzemienicowy. W starszych pracach określenie to mogło wynikać wyłącznie z małej powierzchni badawczej.

### Antoniewo, stan. 1

Rozrzut materiałów krzemiennych (ryc. 74) jest zbliżony do sytuacji przestrzennej z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71. Ilościowa planigrafia wszystkich zabytków, zaliczonych do mezolitu z wykopu głównego, nierównomiernie pokryła cały obszar wykopu. Na planie można zauważyć liniowo grupujące się krzemienie w odcinkach B, C i H. Analizując osobno rozrzut form wydzielonych, tzn. narzędzi oraz zbrojników (ryc. 75), można mówić o niezaburzonym, zorganizowanym układzie zabytków.

Szacowana powierzchnia jednostki siedliskowej, zarejestrowana w wykopie głównym, obejmuje obszar nie mniejszy niż 75 m². Rozdzielające się przestrzennie formy wydzielone (ryc. 103) świadczą o odmiennej lokalizacji konkretnych działalności gospodarczych. Pokazuje to, że obszar obozowiska był zorganizowany w sposób przemyślany. Dla omawianej części stanowiska, w odcinku B, można sugerować miejsca, gdzie wytwarzano zbrojniki oraz rejon, na którym pracowano narzędziami. Obszary te są zlokalizowane dookoła śladów po ogniskach (ryc. 68), mogących wchodzić w skład obozowiska.

### Dąbrowa Biskupia, stan. 71

Analizując planigrafię zabytków krzemiennych, można uznać, że materiały tworzyły izolowaną krzemienicę (ryc. 76). Dowody

### Antoniewo, site 1

The distribution of flint materials (Fig. 74) is similar to the spatial situation in Dąbrowa Biskupia 71. The quantitative planigraphy of all artefacts classified as Mesolithic from the main trench unevenly covered the entire excavated area. The plan shows flint grouped linearly in sections B, C and H. Analysing the distribution of separate forms, *i.e.* tools and arrowhead (Fig. 75), separately, we can speak of an undisturbed, organised arrangement of artefacts.

The estimated area of the habitat unit recorded in the main trench covers an area of not less than 75 m². The spatially separated forms (Fig. 103) indicate different locations of specific economic activities. This shows that the camp area was organised in a well-thought-out manner. For the discussed part of the site, in section B, it is possible to suggest areas where arrowhead was produced and an area where tools were used. These areas are located around the traces of hearths (Fig. 68), which may be part of the camp.

### Dąbrowa Biskupia, site 71

Analysing the planigraphy of flint artefacts, it can be concluded that the materials form an isolated flint deposit (Fig. 76). Evidence in the form of the typological and technological compactness of flint materials, together with a network of assemblages and the absence of materials in test pits in the vicinity of the site, confirm the isolated nature of the concentration (Domańska, Wąs 2006). The scattering of flints over an area of approximately 100 m² is the result of contemporary work related to the afforestation of this area. In the Mesolithic period, it must have been much smaller.

By analogy with the small area of cluster 13 from the site in Redecz Krukowy (Table 37, Figs. 99; 109), the area of the small hunting camp in Dąbrowa Biskupia (Fig. 104) can be estimated at approximately 25 m².

### Dęby, site 29

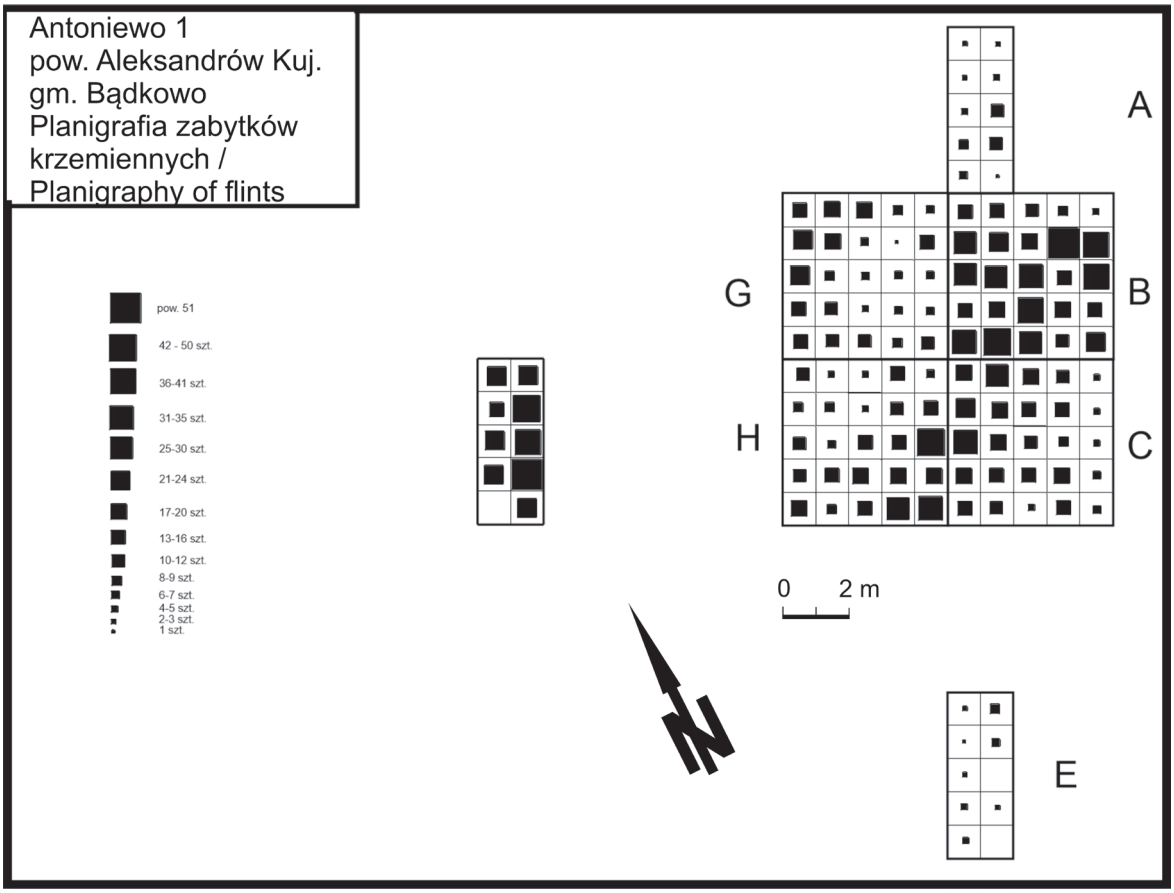
An area of 480 m² was explored at the site, yielding a collection of 4,001 flint artefacts.

**Tabela 37. Zestawienie informacji o koncentracjach materiału krzemiennego z Kujaw oraz z wybranych stanowisk z Polski środkowej. Kolor czerwony – wartość gęstości bardzo wysoka; kolor niebieski – wartość gęstości wysoka; kolor zielony – wartość gęstości średnia; kolor żółty – wartość gęstości niska.**

| Stanowisko | Pow. skupienia materiałów | Liczba przedmiotów krzemiennych | Kształt krzemienicy | Gęstość zabytków na 1 m2 | Obecność obiektów nieruchomych | Liczba epizodów osadniczych |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antoniewo 1 | > 100 m2 | 3335 | owalny | 33,35 | tak | > 2 |
| Dąbrowa Biskupia 71 | ok. 25 m2 | 482 | owalny | 19,28 | brak | 1 |
| Dęby 29 | ok. 400 m2 | 4001 | owalny | 10 | tak | > 2 |
| Korzecznik 6/7 | ok. 100 m2 | 5857 | nieregularny | 58,57 | tak | > 2 |
| Redecz Krukowy 20 | ok. 7000 m2 | 6963 | | 0,99 | tak | powyżej 15 |
| Skupienie 1 | ok. 75 m2 | 174 | owalny | 2,32 | brak | 1 |
| Skupienie 2 | ok. 40 m2 | 622 | kolisty | 15,55 | tak | > 2 |
| Skupienie 3 | ok. 100 m2 | 531 | owalny | 5,31 | tak | 1 |
| Skupienie 4 | ok. 120 m2 | 780 | owalny | 6,5 | brak | > 2 |
| Skupienie 5 | ok. 550 m2 | 2947 | nieregularny | 4,62 | tak | > 2 |
| Skupienie 6 | ok. 100 m2 | 190 | nieregularny | 1,9 | tak | > 2 |
| Skupienie 7 | ok. 120 m2 | 161 | nieregularny | 1,34 | brak | > 2 |
| Skupienie 8 | ok. 120 m2 | 86 | nieregularny | 0,71 | brak | 1 |
| Skupienie 9 | < 25 m2 | 41 | nieregularny | 1,64 | brak | 1 |
| Skupienie 10 | ok. 50 m2 | 93 | nieregularny | 1,86 | tak | 1 |
| Skupienie 11 | ok. 25 m2 | 388 | owalny | 15,52 | tak | > 2 |
| Skupienie 12 | ok. 80 m2 | 122 | nieregularny | 1,52 | brak | 1 |
| Skupienie 13 | ok. 35 m2 | 196 | prostokątny | 5,6 | tak | 1 |
| Aleksandrów 1 | ok. 290 m2 | 1850 | owalny | 6,37 | tak | > 2 |
| Mokracz 1 | ok. 310 m2 | 1560 | owalny | 5,03 | tak | > 2 |
| Wistka Szlachecka III/60 | ok. 100 m2 | 3295 | owalny | 23,7 | brak | > 2 |
| Wistka Szlachecka VI/60 | ok. 60 m2 | 857 | owalny | 14,2 | brak | > 2 |

Table 37. Summary of information on concentrations of flint material from Kuyavia and selected sites in central Poland. Red colour – very high density; blue colour – high density; green colour – medium density; yellow colour – low density.

| Site | Area of material cluster | No. of flint objects | Shape of cluster | Density of flints per 1 m2 | Presence of objects | Number of settlement episodes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Antoniewo 1 | > 100 m2 | 3335 | oval | 33,35 | yes | > 2 |
| Dąbrowa Biskupia 71 | approx. 25 m2 | 482 | oval | 19,28 | none | 1 |
| Dęby 29 | approx. 400 m2 | 4001 | oval | 10 | yes | > 2 |
| Korzecznik 6/7 | approx. 100 m2 | 5857 | undefined | 58,57 | yes | > 2 |
| Redecz Krukowy 20 | approx. 7000 m2 | 6963 | | 0,99 | yes | over 15 |
| Cluster 1 | approx. 75 m2 | 174 | oval | 2,32 | none | 1 |
| Cluster 2 | approx. 40 m2 | 622 | circular | 15,55 | yes | > 2 |
| Cluster 3 | approx. 100 m2 | 531 | oval | 5,31 | yes | 1 |
| Cluster 4 | approx. 120 m2 | 780 | oval | 6,5 | none | > 2 |
| Cluster 5 | approx. 550 m2 | 2947 | undefined | 4,62 | yes | > 2 |
| Cluster 6 | approx. 100 m2 | 190 | undefined | 1,9 | yes | > 2 |
| Cluster 7 | approx. 120 m2 | 161 | undefined | 1,34 | none | > 2 |
| Cluster 8 | approx. 120 m2 | 86 | undefined | 0,71 | none | 1 |
| Cluster 9 | < 25 m2 | 41 | undefined | 1,64 | none | 1 |
| Cluster 10 | approx. 50 m2 | 93 | undefined | 1,86 | yes | 1 |
| Cluster 11 | approx. 25 m2 | 388 | oval | 5,03 | yes | > 2 |
| Cluster 12 | approx. 80 m2 | 122 | undefined | 1,52 | none | 1 |
| Cluster 13 | approx. 35 m2 | 196 | rectangular | 5,6 | yes | 1 |
| Aleksandrów 1 | approx. 290 m2 | 1850 | oval | 5,03 | yes | > 2 |
| Mokracz 1 | approx. 310 m2 | 1560 | oval | 5,03 | yes | > 2 |
| Wistka Szlachecka III/60 | approx. 100 m2 | 3295 | oval | 23,7 | none | > 2 |
| Wistka Szlachecka VI/60 | approx. 60 m2 | 857 | oval | 14,2 | none | > 2 |




**Ryc. 74. Antoniewo, stan. 1.** Planigrafia mezolitycznych zabytków krzemiennych z wykopu głównego z wydzielanymi obszarami.
**Fig. 74. Antoniewo, site 1.** Planigraphy of Mesolithic flint artefacts from the main trench, with separate areas.

w postaci zwartości typologicznej i technologicznej materiałów krzemiennych, wraz z siecią składanek oraz brakiem materiałów w wykopach sondażowych w otoczeniu stanowiska, potwierdzają izolowany charakter skupienia (Domańska, Wąs 2006). Rozrzut krzemieni na powierzchni około 100 m² jest wynikiem współczesnych prac związanych z zalesieniem tego obszaru. W mezolicie musiał być znacznie mniejszy.

Na podstawie porównania powierzchni małego obozowiska łowieckiego w Dąbrowie Biskupiej (ryc. 104) do niewielkiego skupienia 13 ze stanowiska w Redczu Krukowym (tabela 37, ryc. 99; 109), jego obszar może być szacowany na około 25 m².

## Dęby, stan. 29

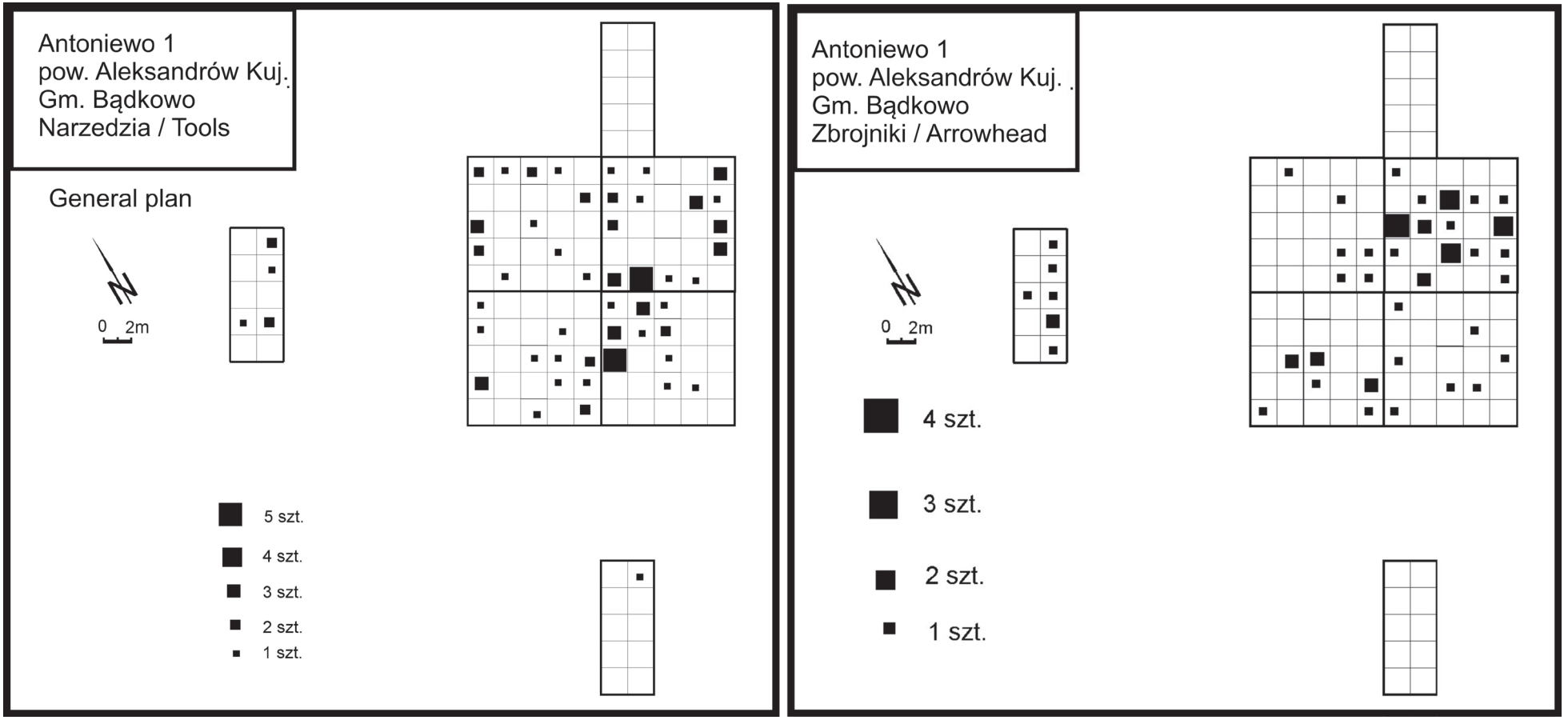
Na stanowisku wyeksplorowano obszar 480 m², skąd uzyskano zbiór 4001 wytwo-

The entire collection was found in the form of an isolated flint deposit approximately 40 m long and slightly less than 10 m wide. Within the cluster, several sub-concentrations can be distinguished, including a few objects in the form of pits and hollows (Figs. 77; 78).

The flint inventory from Dęby was divided into two groups depending on the variety of chocolate-coloured raw material. The first was called 'dark' and the second 'light'. The clear separation of the two varieties of chocolate flint in Dęby was also confirmed by the separation of the refittings of both raw material groups carried out by M. Wąs (Fig. 78).

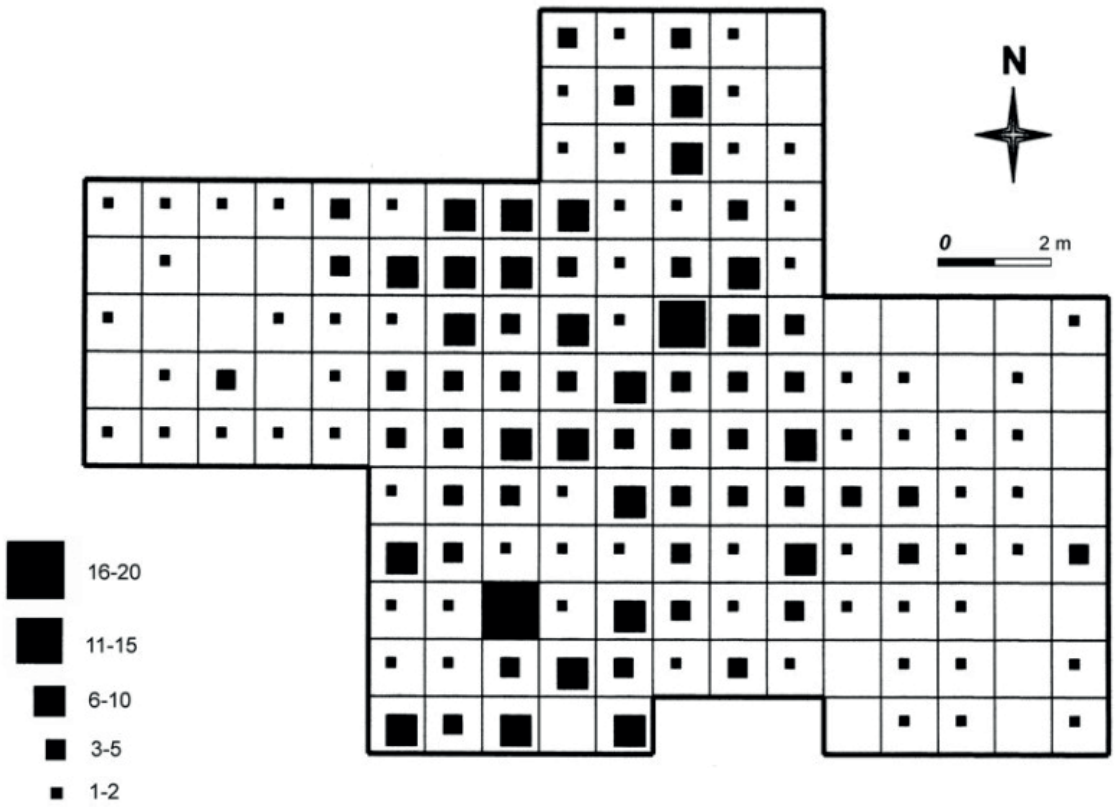
## Redecz Krukowy, site 20

The most important findings related to spatial analyses were made at the site in Redecz




**Ryc. 75. Antoniewo, stan. 1. Planigrafia mezolitycznych wydzielonych zabytków krzemiennych w wykopie głównym oraz w wykopie VII/2011.** 1 – narzędzia; 2 – zbrojniki.

**Fig. 75. Antoniewo, site 1. Planigraphy of selected Mesolithic flint artefacts from the main excavation and excavation VII/2011.** 1 – tools; 2 – microliths.




**Ryc. 76. Dąbrowa Biskupia, stan. 71.** Planigrafia mezolitycznych zabytków krzemiennych wraz z siecią składanek (za: Domańska, Wąs 2007).
**Fig. 76. Dąbrowa Biskupia, site 71.** Planigraphy of Mesolithic flint artefacts together with a refiting of materials (after: Domańska, Wąs 2007).

rów krzemiennych. Całość zalegała w formie izolowanej krzemienicy o długości około 40 m i szerokości nieco mniejszej niż 10 m. W obrębie skupienia wyróżniało się kilka subkoncentracji, a wśród nich nieliczne obiekty w postaci dołków oraz jam (ryc. 77; 78).

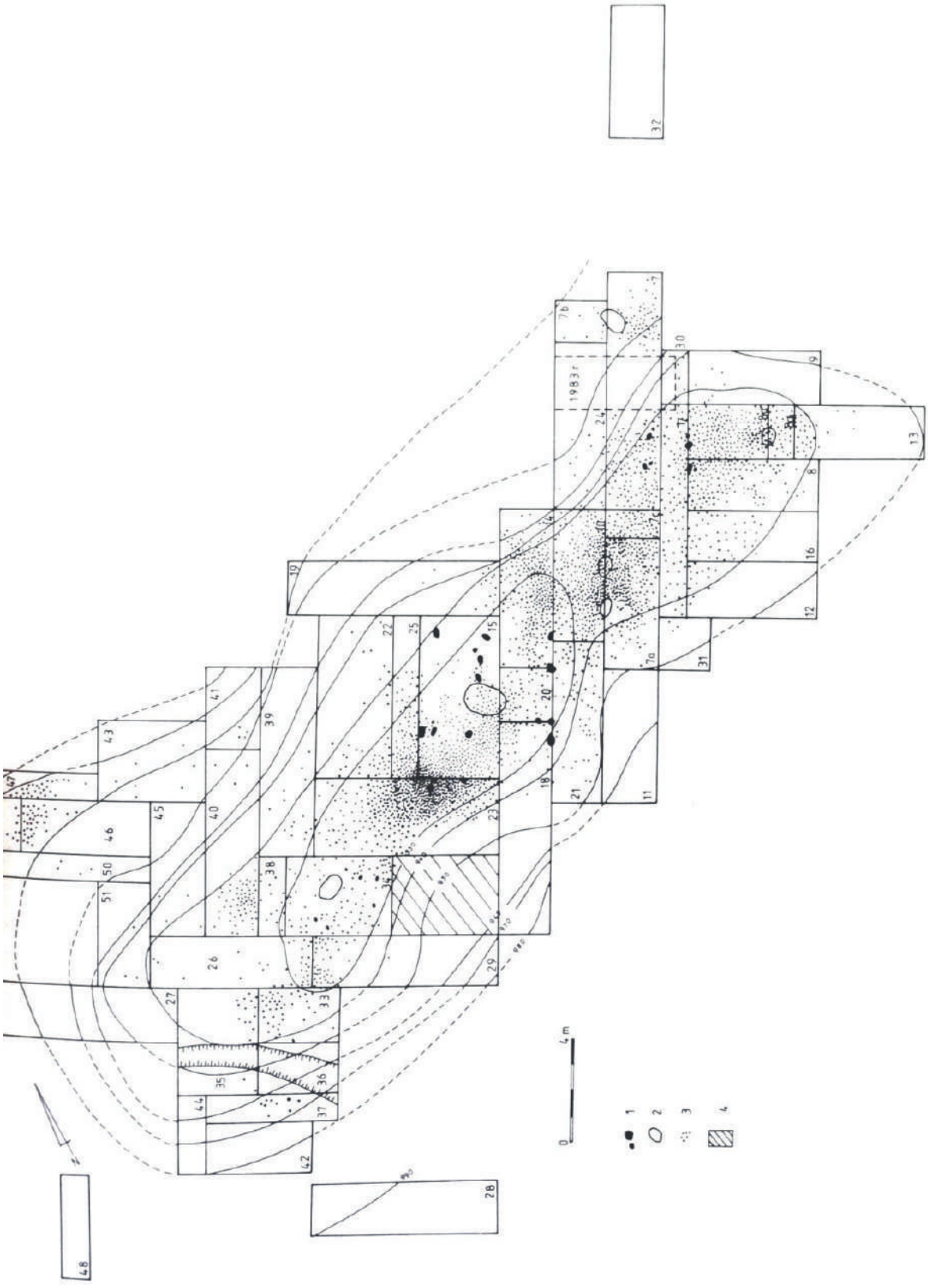
Inwentarz krzemienny z Dębów podzielony został na dwie grupy, w zależności od odmiany surowca czekoladowego. Pierwsza została nazwana „ciemną", a druga „jasną". Wyraźną różnicę surowcową obu odmian krzemienia czekoladowego w Dębach potwierdziły także sieci składanek wykonane przez M. Wąsa (ryc. 78).

## Redecz Krukowy, stan. 20

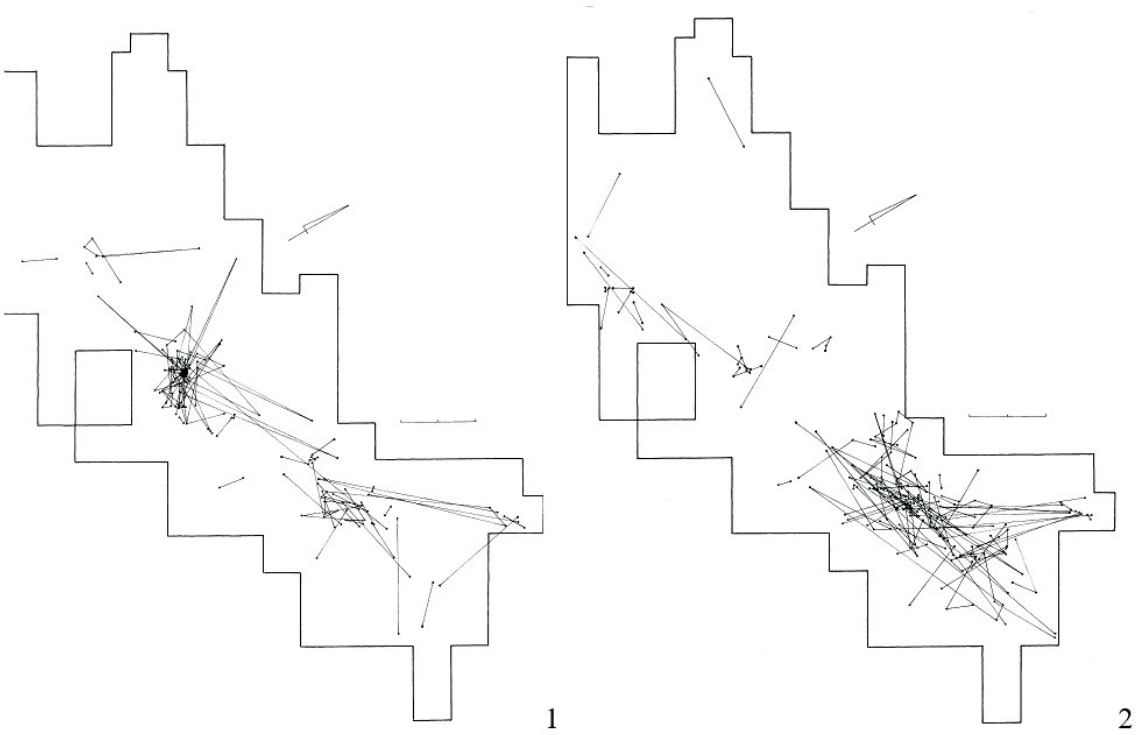
Najważniejsze ustalenia dla zagadnień związanych z analizami przestrzennymi krzemienic poczyniono na stanowisku w Redczu Krukowym, gm. Brześć Kujawski. Zidentyfikowano tam kilkanaście koncentracji mate-

Krukowy, site 20. Several concentrations of Mesolithic flint material were identified there. It was possible to determine the exact number of material clusters thanks to analyses of the quantitative distribution of all artefacts from planigraphy and sieves (Fig. 79) and artefacts from various categories, including: cores and technical forms (Fig. 80), blades (Fig. 81), tools (Fig. 82), arrowhead (Fig. 83) and microburins (Fig. 84), and thanks to the refitting method (Fig. 86). Flint materials and bones classified into individual clusters were discovered in various stratigraphic contexts and using various exploration methods. Clusters 2–7, 10, 11, 13 were recorded both in situ (Fig. 17) and by screening, while the remaining concentrations of materials – 1, 8, 9, 12 were obtained almost exclusively by using a sieve (Fig. 85).

Analyses of the spatial distribution of flints allowed for the identification of 13 sites where flint artefacts were grouped, and in four of them also small animal bones




**Ryc. 77. Dęby, stan. 29.** Planigrafia zabytków krzemiennych wraz z obiektami. 1 – dołki posłupowe; 2 – obiekty; 3 – teren zniszczony; 4 – teren niebadany (za: Domańska 1991c).
**Fig. 77. Dęby, site 29.** Planigraphy of flint artefacts together with objects. 1 – post holes; 2 – objects; 3 – damaged area; 4 – unexamined area (after: Domańska 1991c).




**Ryc. 78. Dęby, stan. 29.** Składanki zabytków krzemiennych. 1 – odmiana ciemna; 2 – odmiana jasna (za: Wąs 2005).
**Fig. 78. Dęby, site 29.** Assemblages of flint artefacts. 1 – dark variety; 2 – light variety (after: Wąs 2005).

riału krzemiennego z mezolitu. Określenie właściwej liczby skupień materiału było możliwe dzięki analizom ilościowego rozprzestrzenienia wszystkich zabytków z planigrafii i sita (ryc. 79) oraz zabytków z różnych kategorii, w tym: rdzeni i form technicznych (ryc. 80), wiórów (ryc. 81), narzędzi (ryc. 82), zbrojników (ryc. 83) oraz rylcowców (ryc. 84), a także za sprawą wykorzystania metody składanek (ryc. 86). Materiały krzemienne i kości, zaliczone do poszczególnych skupień, odkrywane były w różnych kontekstach stratygraficznych oraz z zastosowaniem różnych metod eksploracji. Skupienia 2–7, 10, 11, 13 rejestrowano zarówno *in situ* (ryc. 17), jak i z wykorzystywaniem przesiewania, a pozostałe koncentracje materiałów – 1, 8, 9, 12 pozyskano prawie wyłącznie dzięki użyciu sita (ryc. 85).

Analizy przestrzennego rozmieszczenia krzemieni pozwoliły na wydzielenie 13 miejsc, w których grupowały się zabytki krzemienne, a w czterech z nich także drobne kości zwierzęce (ryc. 87). Co ważne, w kilku przypadkach zidentyfikowano zgru-

(Fig. 87). Importantly, in several cases, clusters of pits were recorded, forming objects recognised as residential structures (see the section on post holes, in this chapter). Some of the clusters, especially those discovered in the topsoil and belonging to the third degree of site preservation, may have been subject to certain disturbances related to, among other things, contemporary agricultural work or human activity in prehistoric times.

Due to the publication of a monograph on site 20 in Redecz Krukowy, this work will not present all the identified clusters in detail. They will be discussed without a detailed description, presenting only the general layout of the material.

### Cluster 1

It was discovered in the western part of the site at the edge of the excavated area, hence the estimation of the original area of the settlement unit may be difficult, as some of the flint material from the concentration

powania dołków tworzące obiekty uznane za konstrukcje mieszkalne (zob. część o dołkach posłupowych, w tym rozdziale). Część skupień, zwłaszcza tych, odkrywanych w warstwie ornej i należących do trzeciej kategorii stopnia zachowania stanowiska, mogło podlegać pewnym zaburzeniom związanym m.in. ze współczesnymi pracami rolniczymi lub działalnością człowieka w pradziejach.

W związku z opublikowaniem monografii stanowiska 20 w Redczu Krukowym, w pracy tej nie będą szczegółowo przedstawione wszystkie wydzielone skupienia. Zostaną one omówione bez dokładnego opisu, z zaprezentowaniem ogólnych planów rozmieszczenia materiału.

### Skupienie 1

Zostało odkryte w zachodniej części stanowiska przy krawędzi wykopu, stąd oszacowanie pierwotnej powierzchni jednostki siedliskowej może być utrudnione, gdyż część zabytków krzemiennych z koncentracji mogła znajdować się poza przebadanym obszarem. Możliwe było również zaburzenie zasięgu, kształtu i profilu krzemienicy. Materiał wyeksplorowany w tym rejonie zalegał na obszarze nieco ponad 2 arów i, jak się wydaje, był rozwleczony na linii wschód – zachód, o czym świadczą najlepiej linie łączące składające się ze sobą wytwory krzemienne, w większości z warstwy ornej (ryc. 86; 88). Przebieg linii, a przede wszystkim obecność rdzeni na dość ograniczonym obszarze w odcinkach 7, 6, 5 oraz narzędzi w odcinkach 1 i 3, może wskazywać, że pierwotny zasięg materiału musiał być znacznie mniejszy – o szacowanej powierzchni około 75 m². Analizując rozmieszczenie zabytków krzemiennych z części wschodniej stanowiska, można stwierdzić możliwość przemieszczenia się części zabytków krzemiennych na linii północ – południe, m.in. w stronę koncentracji 2.

W tym skupieniu zidentyfikowano największy odsetek złożeń na stanowisku – ponad 16% całości materiałów z koncentracji. Przy odliczeniu form najmniejszych i nieokreślonych odsetek ten zwiększył się do prawie 25%. Obserwowana zwartość technologiczna materiałów oraz składanki sugerują homogeniczność pojedynczej krzemienicy.

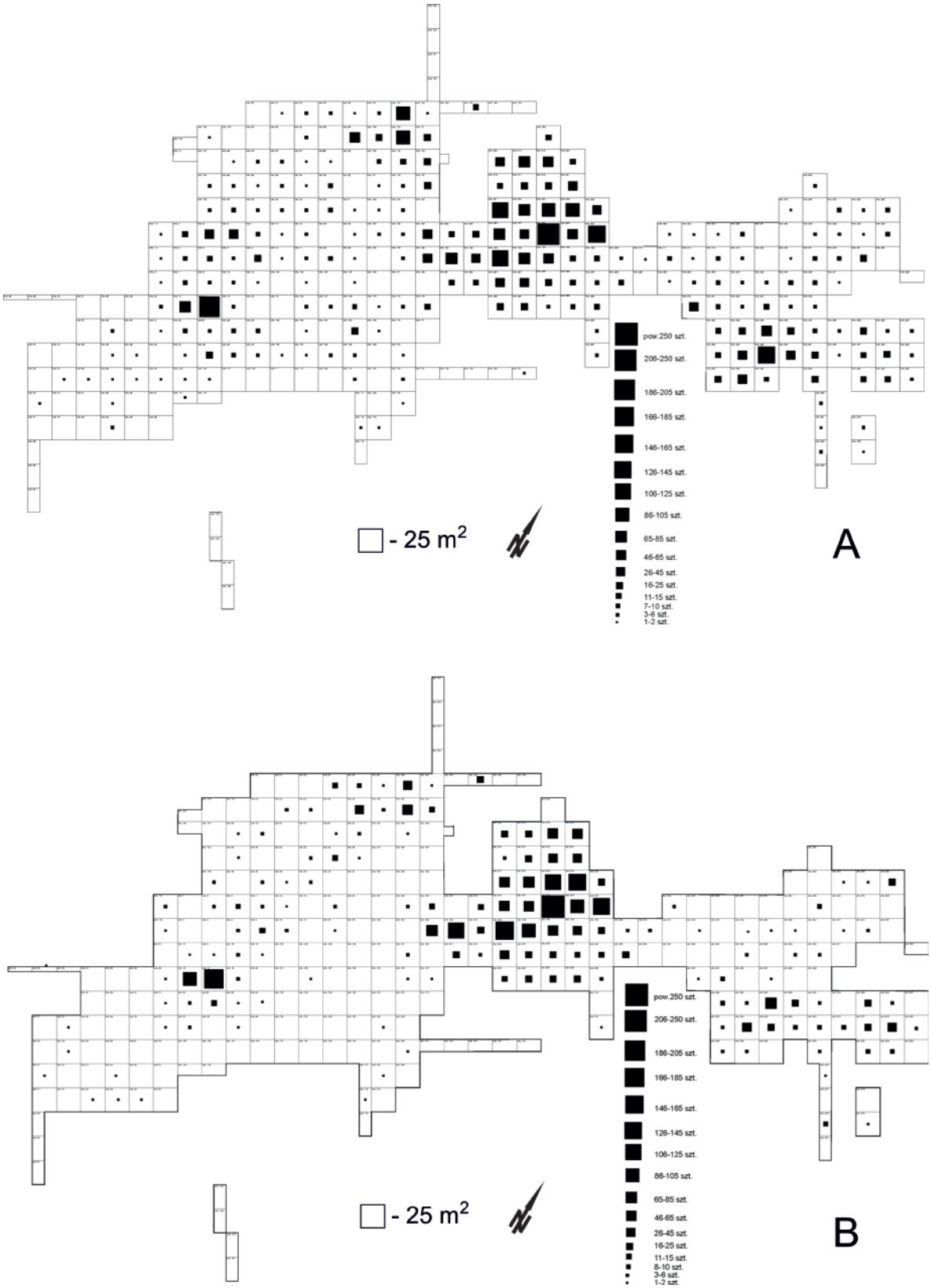
may be outside the surveyed area. It is also possible that the range, shape and profile of the flint deposit have been disturbed. The material explored in this area covered an area of slightly more than two ares and appears to have been spread out along an east – west line, as evidenced by the connecting lines consisting of flint artefacts, mostly from the topsoil (Figs. 86; 88). The course of the lines, and above all the presence of cores in a fairly limited area in sections 7, 6, 5 and tools in sections 1 and 3, may indicate that the original range of the material must have been much smaller – with an estimated area of approximately 75 m². Analysing the distribution of flint artefacts from the eastern part of the site, it can be concluded that some of the flint artefacts may have been moved in a north-south direction, *e.g.* towards concentration 2.

This concentration has the highest percentage of refitting at the site – over 16% of all materials from the concentration. When the smallest and undefined forms are excluded, this percentage increases to almost 25%. The observed technological compactness of the materials and the refitting suggest the homogeneity of a single flint deposit.

### Cluster 2

The concentration is located in the western part of the trench (Fig. 87) in the fossil soil layer and under the layer with the largest accumulation of ceramic and flint materials of FBC per m². The compact flint materials covered an area of approximately 40 m² and, as it seems, a large part of the Late Mesolithic material was discovered in situ. Two types of materials were identified in the concentration. Less numerous, associated with early Mesolithic flint knapping, with which individual blades, flakes and several arrowhead pieces, such as single-barbed point and an obtuse-angled triangle, can be associated, and more numerous, indicating the late Mesolithic and connections with Janislavice culture. Microburins, triangles and Janislavice truncated flake, as well as characteristic semi-finished products and cores.

The presence of a hut and numerous tools, arrowhead and microburins (Fig. 89) indi-

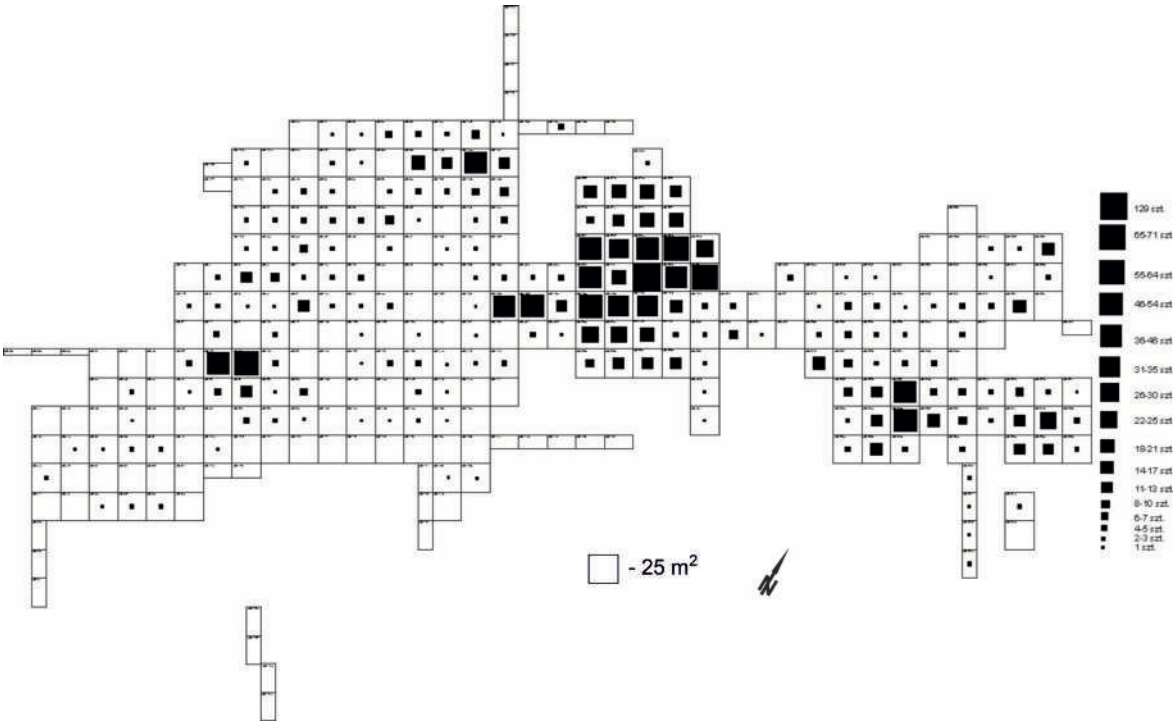



**Ryc. 79. Redecz Krukowy, stan. 20.** Liczbowa planigrafia zabytków krzemiennych. A – z planigrafii; B – z sita.

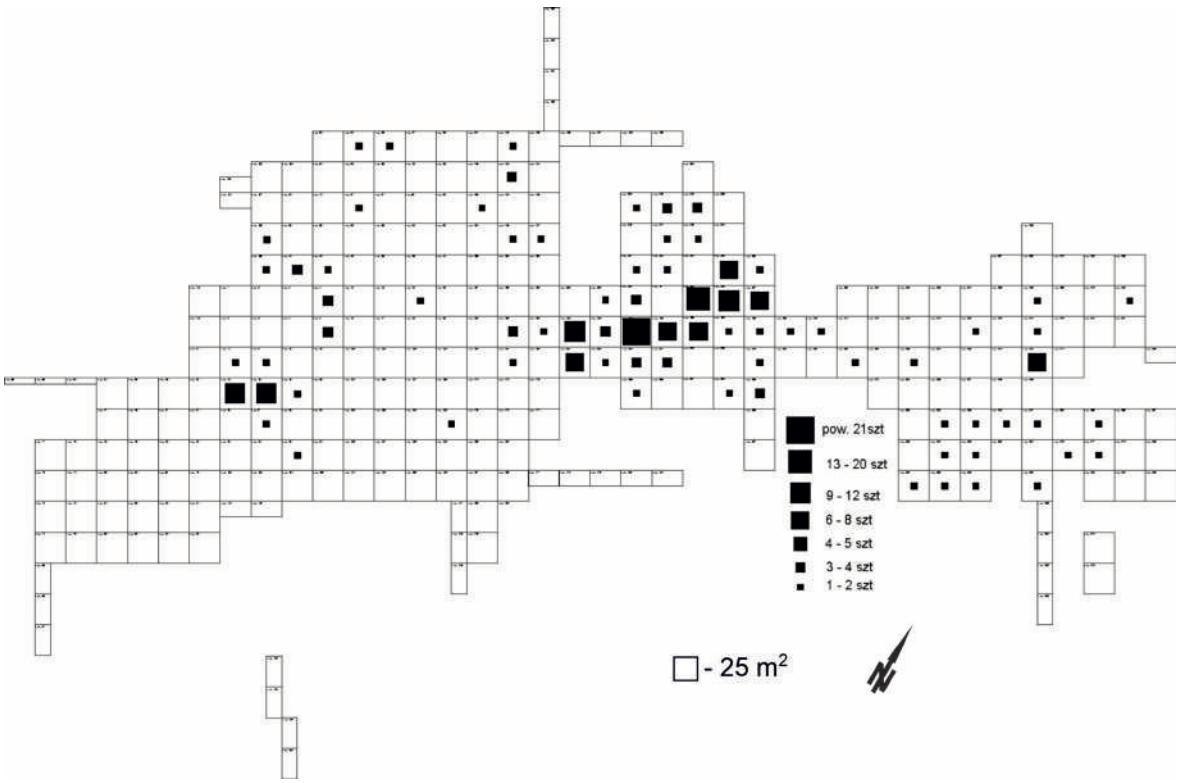
**Fig. 79. Redecz Krukowy, site 20.** Numerical planigraphy of flint artefacts. A – from planigraphy; B – from sieve.



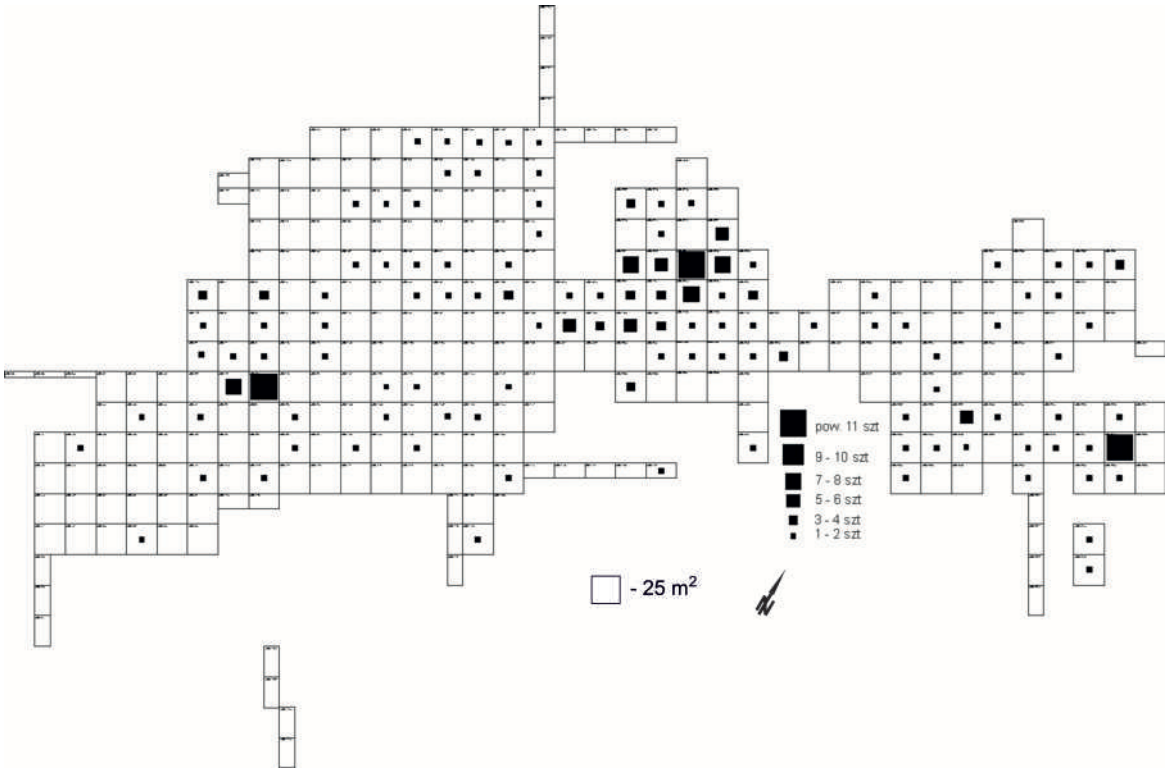

**Ryc. 80. Redecz Krukowy, stan. 20.** Liczbowa planigrafia. A – rdzenie; B – formy techniczne.
**Fig. 80. Redecz Krukowy, site 20.** Numerical planigraphy. A – cores; B – technical forms.



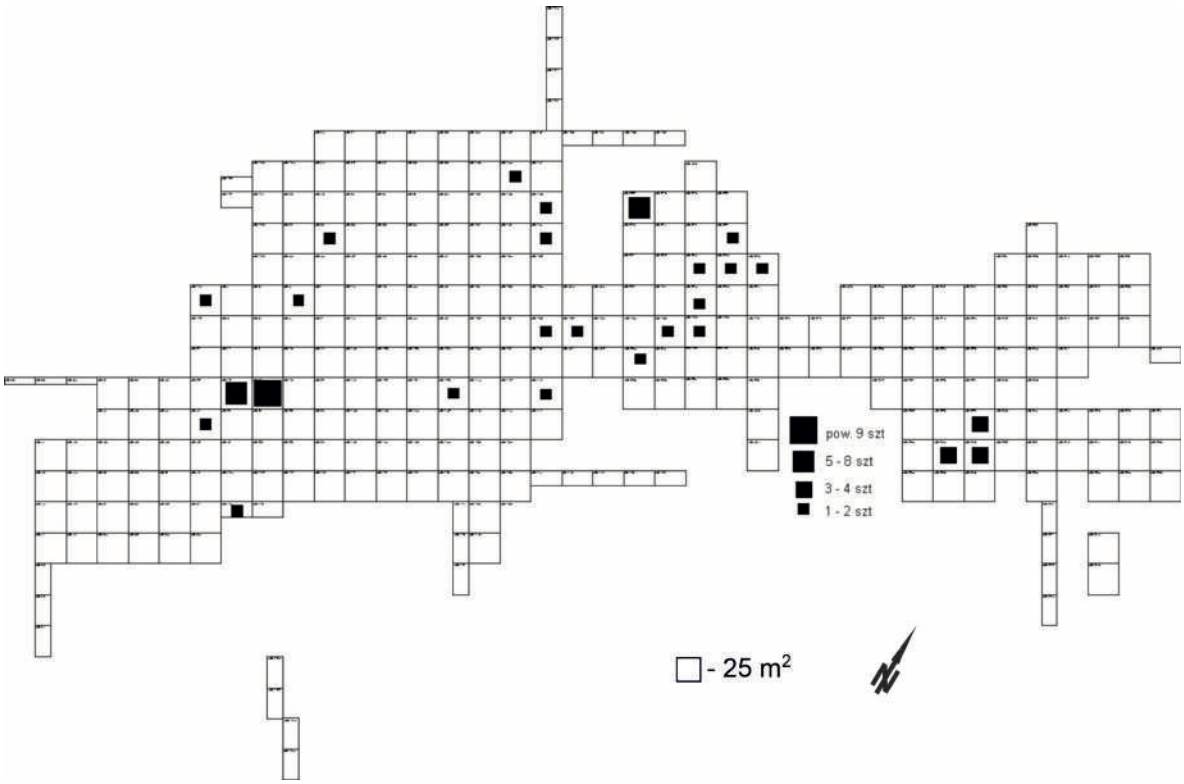

**Ryc. 81. Redecz Krukowy, stan. 20.** Liczbowa planigrafia wiórów.
**Fig. 81. Redecz Krukowy, site 20.** Numerical planigraphy of blades.



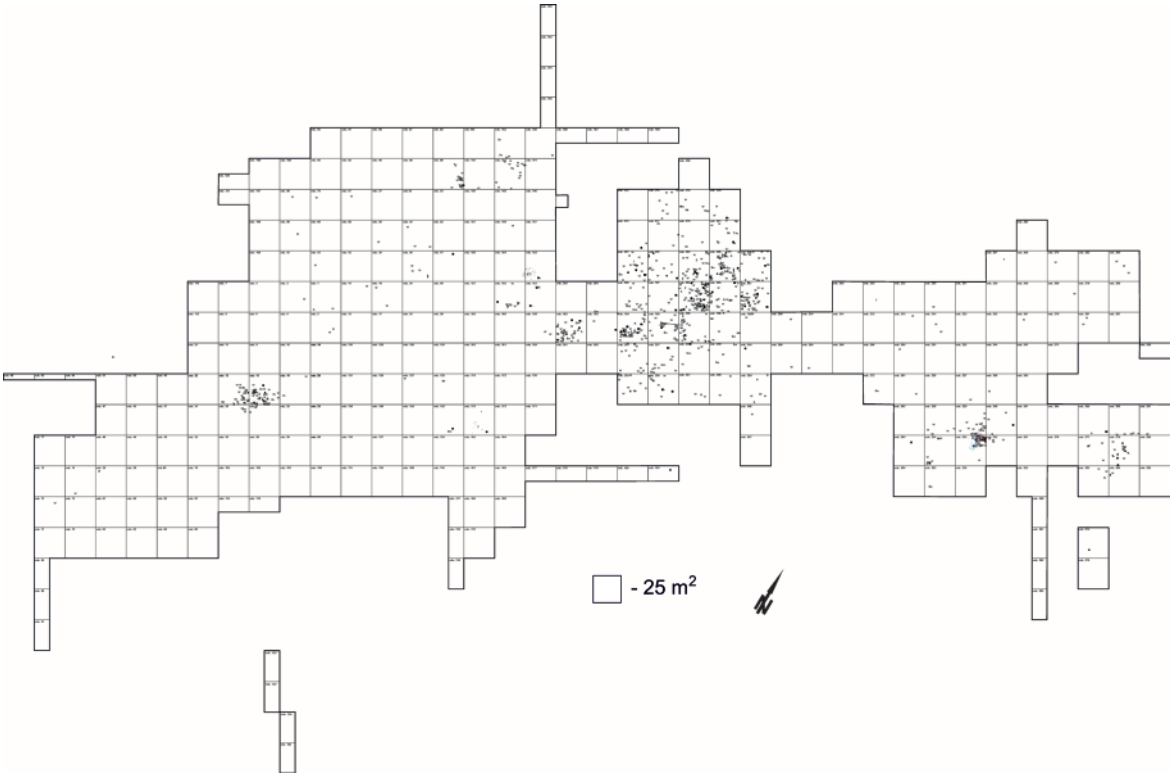

**Ryc. 82. Redecz Krukowy, stan. 20.** Liczbowa planigrafia narzędzi.
**Fig. 82. Redecz Krukowy, site 20.** Numerical planigraphy of tools.



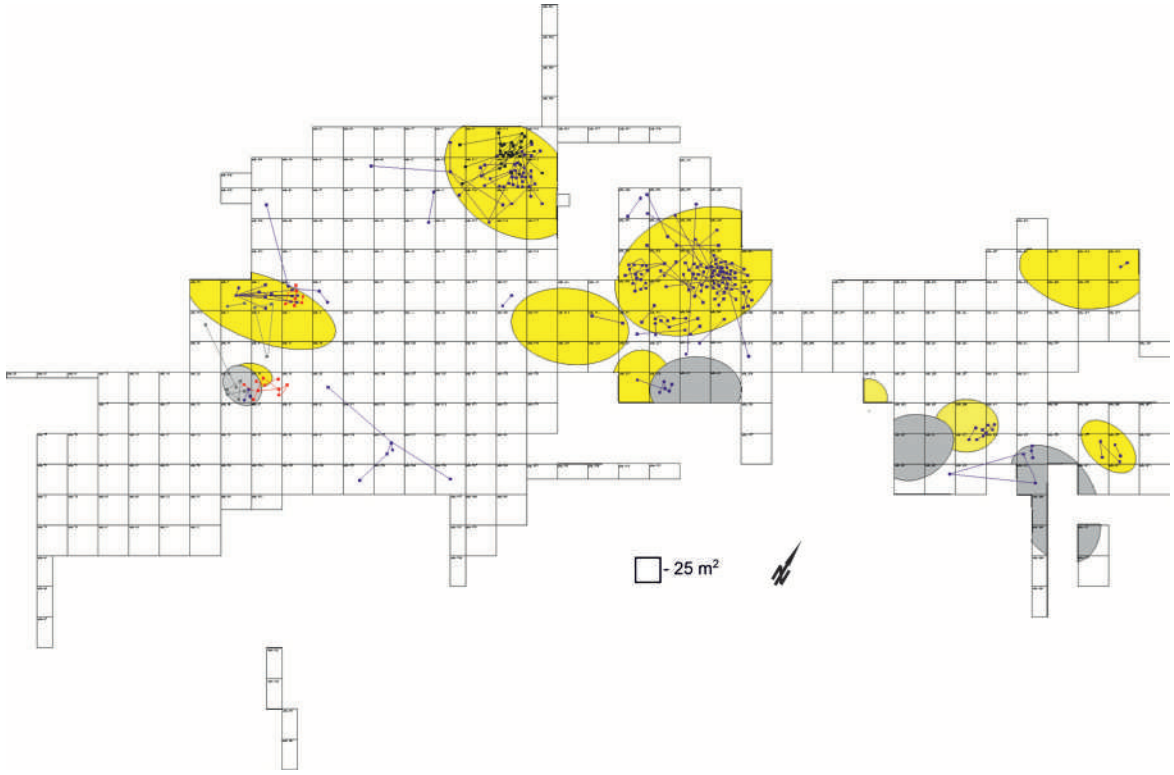

**Ryc. 83. Redecz Krukowy, stan. 20.** Liczbowa planigrafia zbrojników.
**Fig. 83. Redecz Krukowy, site 20.** Numerical planigraphy of microlith.



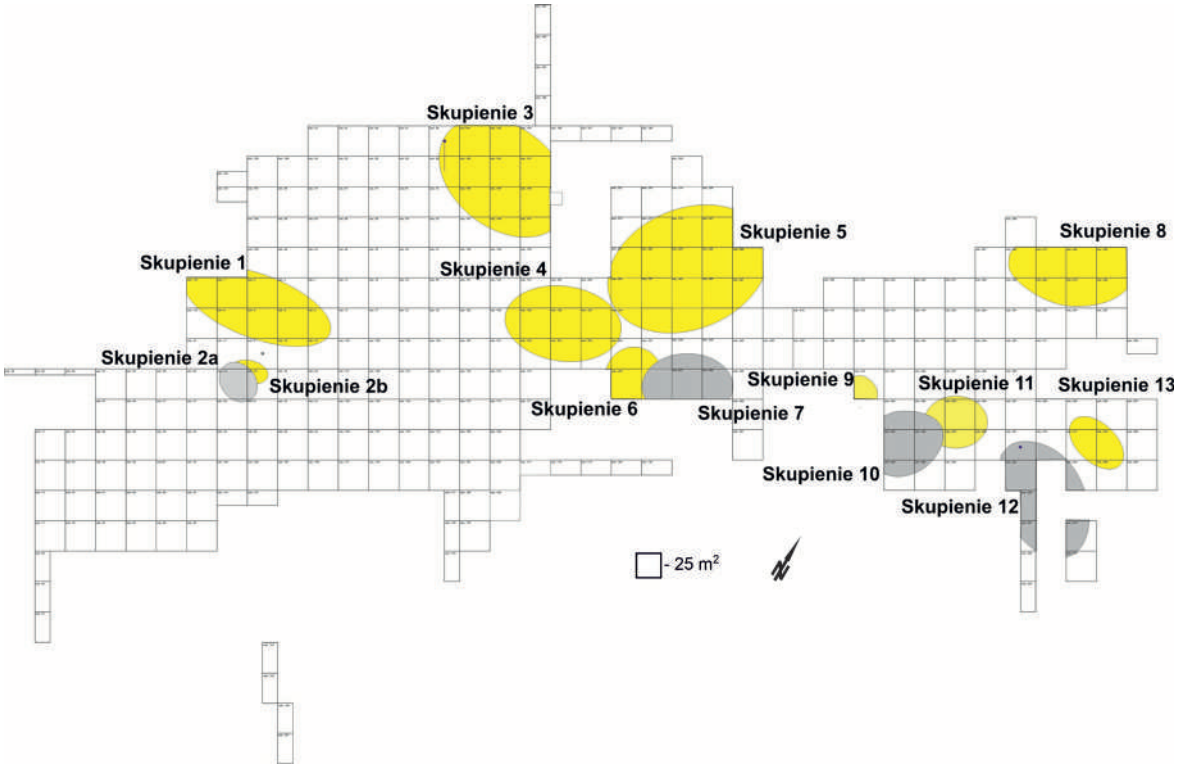

**Ryc. 84. Redecz Krukowy, stan. 20.** Liczbowa planigrafia rylcowców.
**Fig. 84. Redecz Krukowy, site 20.** Numerical planigraphy of microburins.




**Ryc. 85. Redecz Krukowy, stan. 20.** Ogólna planigrafia mezolitycznych materiałów krzemiennych.
**Fig. 85. Redecz Krukowy, site 20.** General planigraphy of Mesolithic flint materials.




**Ryc. 86. Redecz Krukowy, stan. 20.** Sieć mezolitycznych składanek materiałów krzemiennych.
**Fig. 86. Redecz Krukowy, site 20.** Network of Mesolithic flint refittings.




**Ryc. 87. Redecz Krukowy, stan. 20.** Obszar skupień z ich podziałem chronologicznym. Kolor żółty – wczesny i środkowy mezolit; kolor szary – późny mezolit.
**Fig. 87. Redecz Krukowy, site 20.** Area of clusters with their chronological division. Yellow colour – early and middle Mesolithic; grey colour – late Mesolithic.

## Skupienie 2

Skupienie znajdowało się w zachodniej części wykopu (ryc. 87), w warstwie gleby kopalnej i pod warstwą największego nagromadzenia na metr kwadratowy zabytków ceramicznych oraz krzemiennych KPL. Zwarte materiały krzemienne zalegały na obszarze około 40 m² i, jak się wydaje, spora część z nich, identyfikowana z późnym mezolitem, została odkryta in situ. W skupieniu zarejestrowano materiały dwojakiego rodzaju. Mniej liczne, związane z krzemieniarstwem wczesnomezolitycznym, z którym można łączyć pojedyncze wióry, odłupki i kilka zbrojników, takich jak jednozadziorce czy trójkąt rozwartokątny, oraz liczniejsze, sugerujące późny mezolit i związki z KJ. Do tego epizodu można przyporządkować rylcowce, trójkąty oraz półtylczaki janisławickie, a także charakterystyczny półsurowiec i rdzenie.

Obecność szałasu i liczne występowanie narzędzi, zbrojników oraz rylcowców (ryc. 89) wskazują, że wykonywano w tym miejscu różne prace związne m.in. z przygotowa-

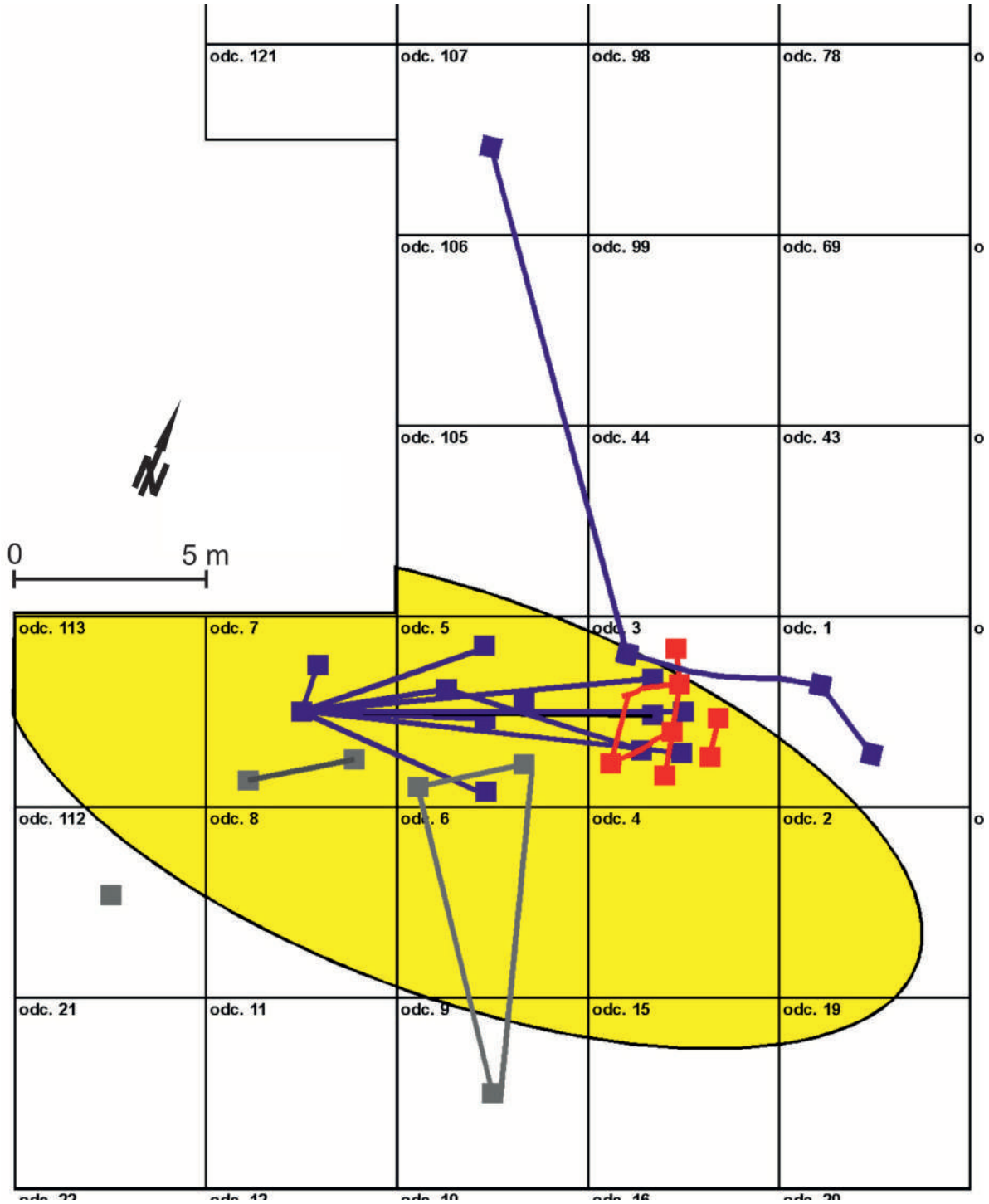
cate that various tasks were performed here, including the preparation of new arrows, while scrapers and flakes indicate activities possibly related to woodworking or the dressing of animal carcasses[2]. The remains of a dwelling, around which the concentration was found, indicate that the camp was fairly stable.

A network of 11 flint material refitiings (Figs. 86; 90) covers the area interpreted as a camp. They contain 32 flint forms, which constitutes 5.1% of the total collection from the concentration, and when the smallest and unidentified objects are excluded, the percentage of deposits increases to 9.4%. No disturbances in the shape, range and profile of the flint were observed.

## Cluster 3

It was discovered at the north-western edge of the trench. The flints in the layer were

[2] These issues will be clarified by the planned traceological studies of flint artefacts from Redecz Krukowy.




**Ryc. 88. Redecz Krukowy, stan. 20.** Lokalizacja skupienia 1 wraz z siecią składanek. Kolor żółty – zasięg skupienia; kolory: niebieski, czerwony i szary – składanki przedmiotów krzemiennych.
**Fig. 88. Redecz Krukowy, site 20.** Location of cluster 1 with a network of assemblages. Yellow colour – extent of the cluster; blue, red and grey colours – refitting of flint artefacts.

niem nowych strzał, a skrobacze i odłupki sugerują czynności związane być może z pracą w drewnie lub z oprawianiem tuszy zwierząt[2]. Pozostałości obiektu mieszkalnego, wokół którego znaleziono omawiną koncentrację, pozwalają wnioskować o dość stabilnym charakterze obozowiska.

Sieć 11 składanek materiałów krzemiennych (ryc. 86; 90) pokrywa obszar interpretowany jako obozowisko. Znalazły się w nich 32 formy krzemienne, co stanowi 5,1% całości zbioru z koncentracji, a odliczając przedmioty najmniejsze i nieokreślone, procent złożeń zwiększa się do 9,4%. Nie zaobserwowano zaburzeń kształtu, zasięgu i profilu krzemienicy.

## Skupienie 3

Zostało odkryte przy północno-zachodniej krawędzi wykopu. Krzemienie w warstwie zalegały *in situ* na obszarze około 100 m² (ryc. 86; 91). Rozrzut materiałów z sita, a przede wszystkim z warstwy ornej obejmuje znacznie większą powierzchnię – kilkuset metrów kwadratowych (ryc. 85), a składanki materiałów krzemiennych wyznaczają obszar około 250–300 m² (ryc. 92). Są one związane z przygotowaniem i eksploatacją kilku brył krzemiennych. Zidentyfikowano dziewięć składanek, w tym dwa rozbudowane, blokowe połączenia zawierające po kilkadziesiąt przedmiotów krzemiennych. W składankach znalazło się w sumie 75 form krzemiennych, co stanowi 14,23% całości zbioru z koncentracji, a odliczając przedmioty najmniejsze i nieokreślone odsetek złożeń zwiększa się do 20%. Efekty składania potwierdzają obecność zwartej przestrzennie krzemienicy i funkcjonowanie w tym miejscu pracowni, gdzie przygotowywano rdzenie oraz eksploatowano wióry i użytkowano rylec. Ponadto nie zaobserwowano zaburzeń zasięgu, kształtu oraz profilu skupienia.

Odkrycie dołków posłupowych sugeruje obecność, w otoczniu omawianej koncentracji, konstrukcji wspartej na żerdziach (ryc. 73) o nieokreślonej chronologii, ale

[2] Kwestie te wyjaśnią planowane badania traseologiczne zabytków krzemiennych z Redcza Krukowego.

found in situ in an area of approximately 100 m² (Figs. 86; 91). The spread of materials from the sieve, and above all from the topsoil layer, covers a much larger area of several hundred m² (Fig. 85), and the flint material refitting cover an area of approximately 250–300 m² (Fig. 92). They are associated with the preparation and exploitation of several flint blocks. Nine refitting were identified, including two extensive, block-like connections containing several dozen flint objects. The assemblages contained a total of 75 flint forms, which accounts for 14.23% of the entire collection from the concentration, and when the smallest and unidentified objects are excluded, the percentage of assemblages increases to 20%. The effects of refitting confirm the presence of a spatially compact flint deposit and the functioning of a workshop in this place, where cores were prepared, blades were exploited and a burin was used. Furthermore, no disturbances in the range, shape or profile of the concentration were observed.

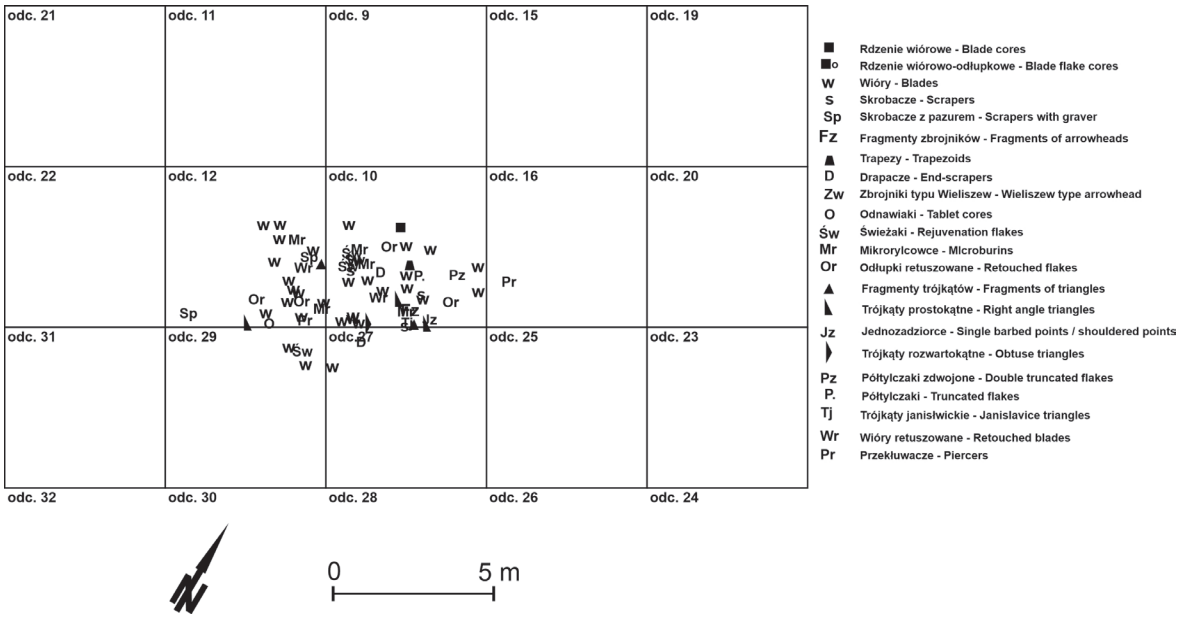
The discovery of post holes suggests the presence of a pole-supported structure (Fig. 73) of undetermined chronology in the vicinity of the concentration in question, but the Middle Stone Age cannot be ruled out.

## Cluster 4

The cluster was discovered in the central part of the excavated trench (Fig. 86). The distribution of materials in the planigraphy indicates that the entire concentration was redearched, as evidenced by the absence of artefacts in sections 301–304 (Figs. 85; 93).

The materials were scattered over an area of approximately 150 m² and have been moved westwards. The compact part of the flint deposit in section 182 covers an area of 25 m². Analysing the plans and profiles from this area, it seems that no layer disturbances have been observed in this part of the site. The lack of flint material deposits is surprising, indicating that no flakes, cores or blades were prepared in this location, and may suggest that the cluster had a domestic function.

The numerous, spatially isolated group of flint artefacts provides an opportunity,




**Ryc. 89. Redecz Krukowy, stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych ze skupień 2a i 2b.
**Fig. 89. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts from clusters 2a and 2b.

nie można wykluczyć środkowej epoki kamienia.

## Skupienie 4

Skupienie zostało zarejestrowane w środkowej części wykopu (ryc. 86). Rozrzut materiałów w planigrafii wskazuje, że udało się uchwycić całość koncentracji, o czym może świadczyć brak zabytków w odcinkach 301–304 (ryc. 85; 93).

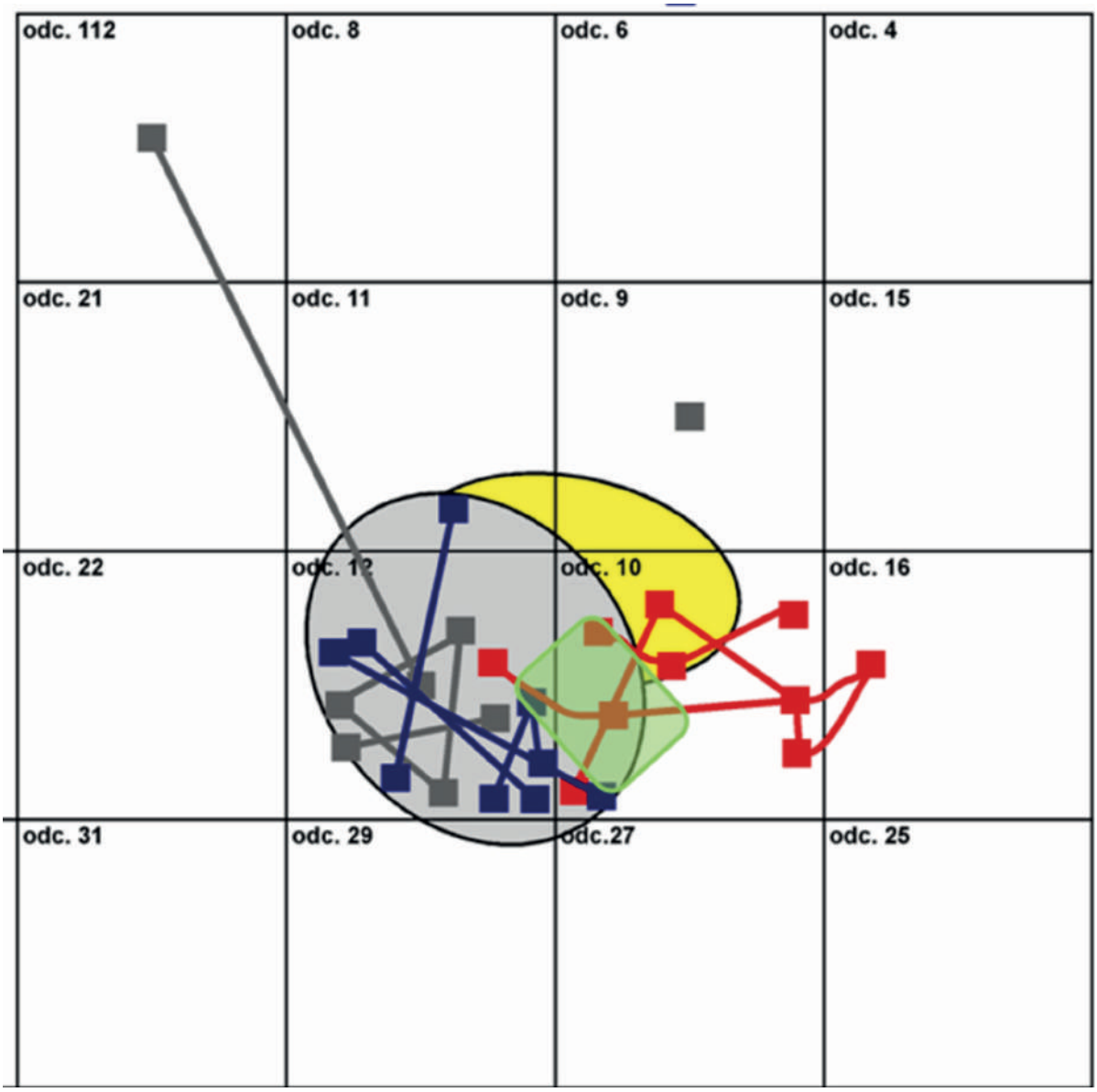
Materiały zalegały na obszarze około 150 m² i były przemieszczone w kierunku zachodnim. Zwarta część krzemienicy w odcinku 182 obejmowała powierzchnię 25 m². Analizując plany oraz profile z tego terenu, wydaje się, że w tym rejonie stanowiska nie zaobserwowano żadnych zaburzeń warstw. Zaskakuje brak składanek materiałów krzemiennych, co wskazuje, że nie przygotowywano w tym miejscu obłupni, rdzeni oraz wiórów i może sugerować podomową funkcję skupienia.

Liczny, izolowany przestrzennie zespół zabytków krzemiennych stwarza szansę m.in. na dość precyzyjne określenie chronologii oraz obserwację zagadnień związanych z zagospodarowaniem przestrzennym. Większość zabytków nawiązuje do krzemieniarstwa wczesnomezolitycznego, a obec-

among other things, to determine the chronology quite precisely and to observe issues related to spatial development. Most of the artefacts refer to early Mesolithic flintworking, and the presence of a trapezoid and rectangular cores confirms that this area of the site was also penetrated in the younger Mesolithic by the Janislavice culture community. The large number of tools (about 70 pieces) discovered in the Early Mesolithic complex testifies to the specific activities carried out in this place. No residential structures or buildings have been identified here. Certain chronological connections with clusters 2b and 5, where a similar set of single-barbed points and microlithic scrapers were discovered, can be suggested. Perhaps this place should be considered part of a larger Early Mesolithic camp, which would include clusters 2b and some of the materials from cluster 5.

## Cluster 5

This most numerous concentration of artefacts, in which almost 3,000 pieces were discovered, is located in the central part of the trench. In the eastern part of this area, the best-preserved, isolated soil layer covering an area of approximately 5 ares was identified, containing diverse flint material, which




**Ryc. 90. Redecz Krukowy, stan. 20.** Lokalizacja skupień 2a i 2b wraz z siecią składanek. Kolor żółty – zasięg występowania materiałów wczesnomezolitycznych; kolor szary – skupienie KJ; kolor czerwony – składanki materiałów wczesnomezolitycznych; kolory niebieski i jasnoszary – składanki materiałów janisławickich.

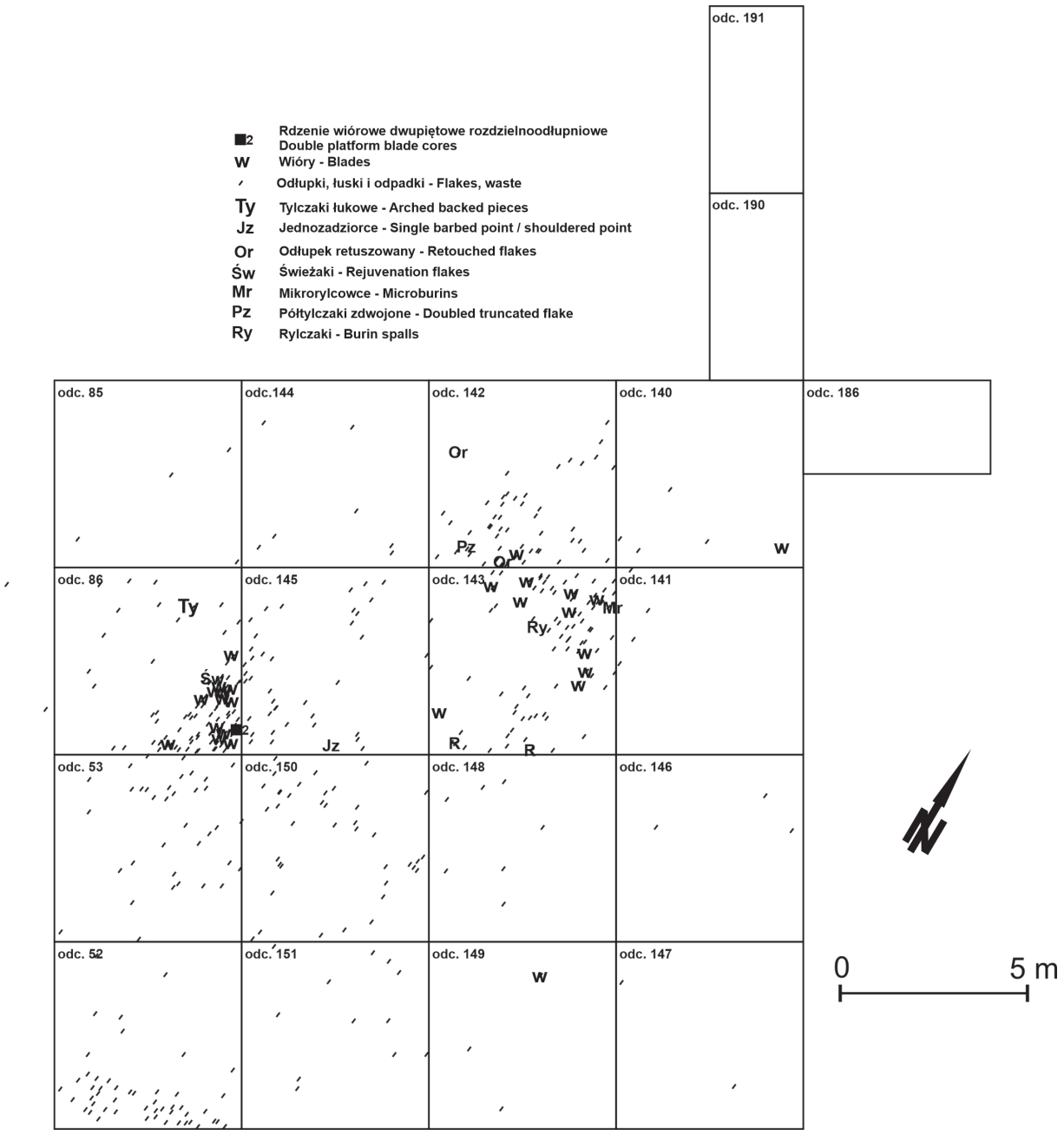
**Fig. 90. Redecz Krukowy, site 20.** Location of clusters 2a and 2b with a network of refitting. Yellow – range of early Mesolithic materials; grey – concentration of Janislavice culture; red – assemblages of early Mesolithic materials; blue and light grey – assemblages of Janislavice materials.

ność trapezu oraz rdzeni o prostokątnym kształcie potwierdza penetrowanie tego obszaru również w młodszym mezolicie przez społeczność KJ. Duża liczba narzędzi (około 70 sztuk), odkryta w zespole wczesnomezolitycznym, świadczy o specyficznych czynnościach wykonywanych w tym miejscu. Nie zidentyfikowano tu żadnych struktur mieszkalnych ani obiektów. Można sugeindicates at least several returns to this place (Fig. 94). The remains of several post holes forming the outlines of residential structures were also identified there. The presence of all categories of flint artefacts shows the diverse functions of this flint site. They are related, among other things, to the preparation of cores and the production of flakes, as well as the use of tools.

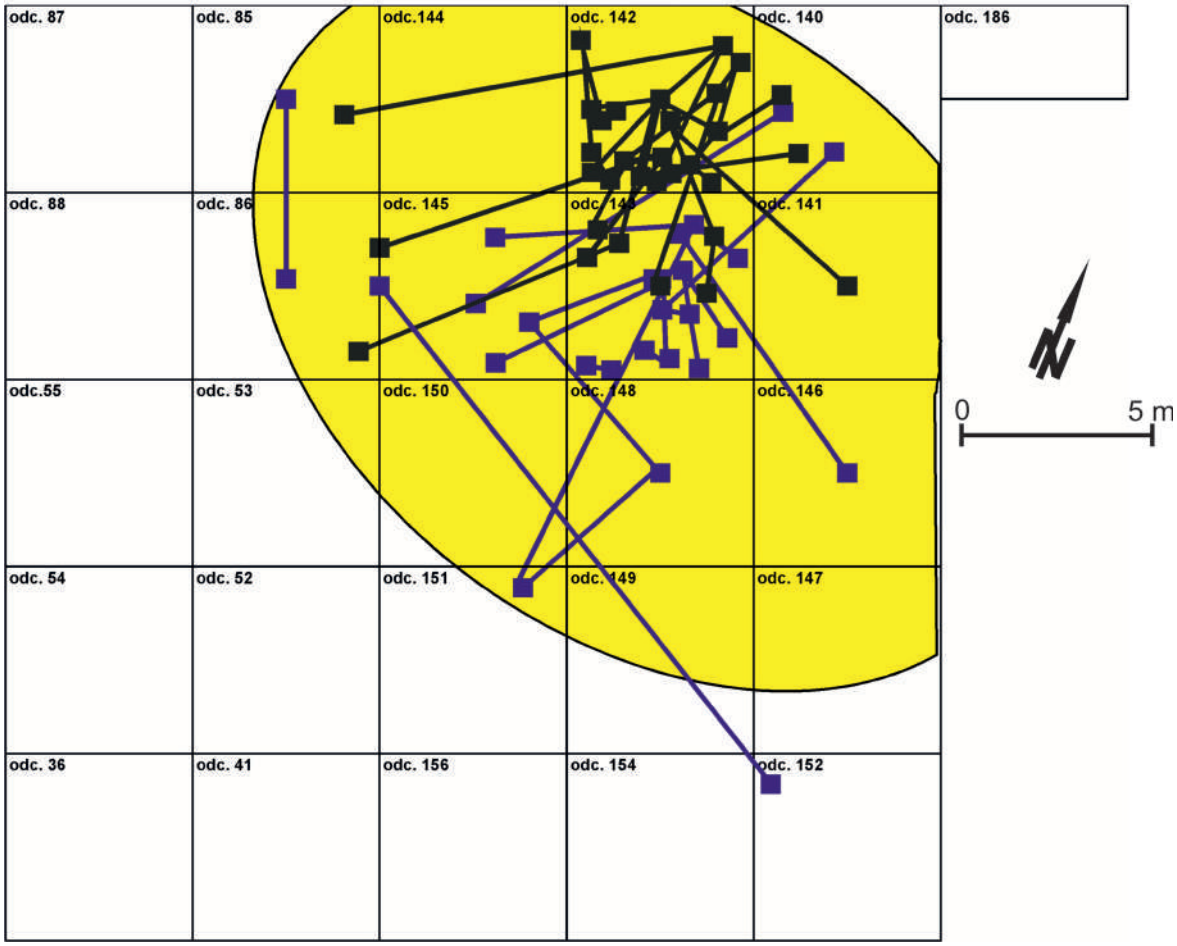
rować pewne związki chronologiczne ze skupieniami 2b oraz 5, w których zarejestrowano podobny zestaw zbrojników z jednozadziorcami oraz mikrolitycznymi drapaczami. Być może należałoby rozpatrywać to miejsce jako część większego obozowiska z wczesnego mezolitu, w skład którego wchodziłyby skupienie 2b i część materiałów ze skupienia 5.

The flint area covers approximately 500 m², but the distribution of artefacts is not uniform. The spread of material (Figs. 85; 94) suggests that almost the entire area of Mesolithic artefacts has been explored. Only in the northern part may a dozen or so m² be missing.

Numerous flint refitting (Fig. 95) have been identified in the cluster, which are




**Ryc. 91. Redecz Krukowy stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych ze skupienia 3.
**Fig. 91. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts from cluster 3.




**Ryc. 92. Redecz Krukowy, stan. 20.** Lokalizacja skupienia 3 wraz z siecią składanek. Kolor żółty – zasięg skupienia; kolory czarny i niebieski – sieć składanek materiałów krzemiennych.
**Fig. 92. Redecz Krukowy, site 20.** Location of cluster 3 with a network of assemblages. Yellow – range of the cluster; black and blue – network of flint material assemblages.

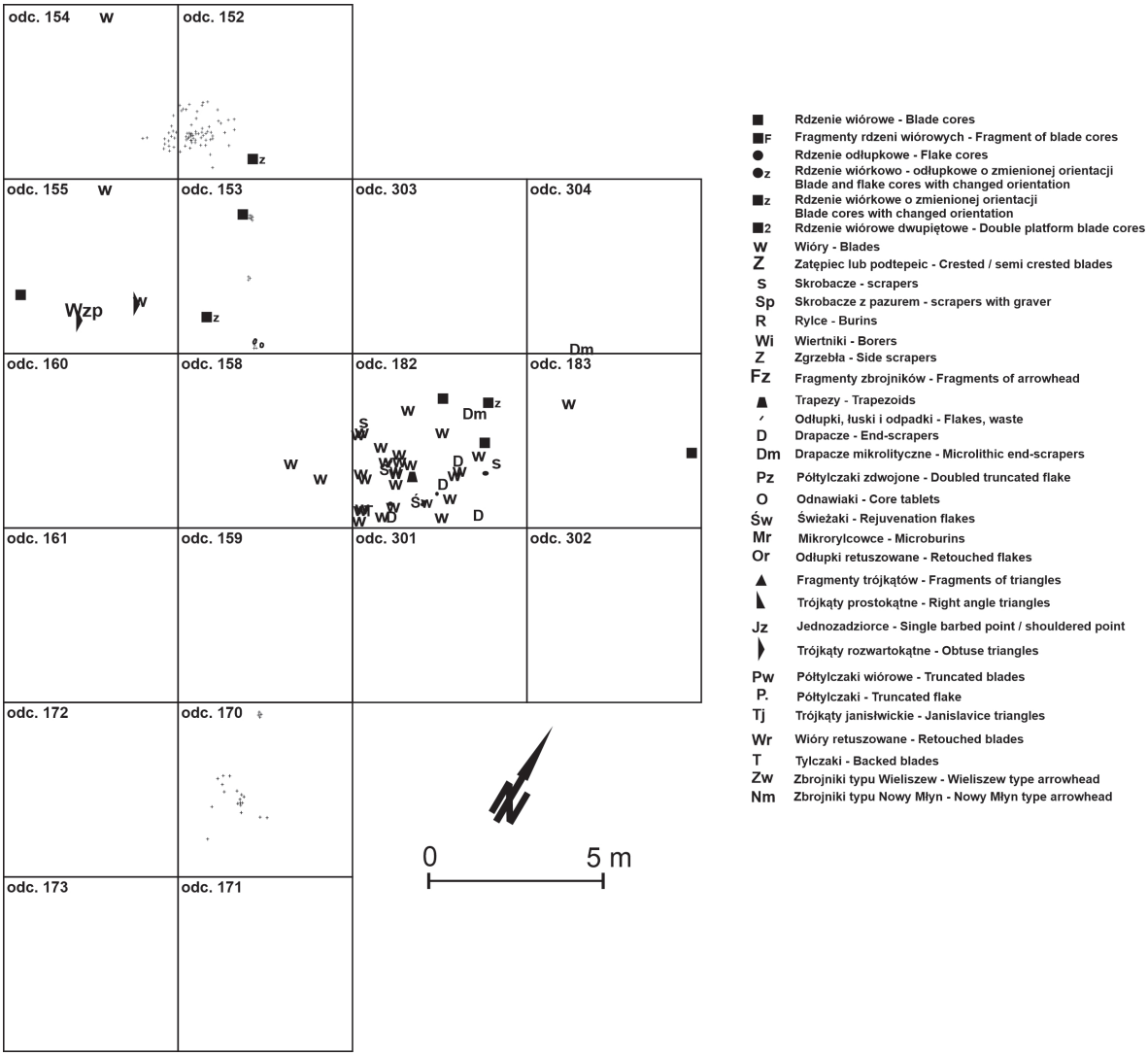
## Skupienie 5

Ta najliczniejsza koncentracja zabytków, w której odkryto ich prawie 3000 sztuk, znajdowała się w centralnej części wykopu. W części wschodniej tego obszaru zidentyfikowano najlepiej zachowaną, izolowaną warstwę glebową obejmującą obszar około 5 arów ze zróżnicowanym materiałem krzemiennym, wskazującym na co najmniej kilkukrotne powroty w to miejsce (ryc. 94). Zarejestrowano tam także pozostałości po kilkunastu dołkach posłupowych tworzących zarysy konstrukcji mieszkalnych. Obecność wszystkich kategorii zabytków krzemiennych pokazuje zróżnicowane funkcje tej krzemienicy. Związane są one m.in. z przygotowaniem rdzeni i produkcją wiórów oraz użytkowaniem narzędzi.

## Cluster 6

The concentration of material is located in the southern part of the central section of the trench, where a smaller concentration can be observed (Figs. 85; 96). Flint artefacts have been identified in an area of approximately 100 m², which can be linked to Maglemosian flintworking, which has analogies, for ex-

associated with different stages of exploitation. In total, 25 blocks, including several extensive combinations containing several flint objects, contained 135 flint forms, which accounts for 4.6% of the entire collection from the concentration, and when the smallest and unidentified objects are excluded, the percentage of deposits increases to almost 8%.




**Ryc. 93. Redecz Krukowy, stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych ze skupienia 4.
**Fig. 93. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts from cluster 4.

Powierzchnia krzemienicy obejmowała około 500 m², przy czym rozkład zabytków nie był równomierny. Rozrzut materiału (ryc. 85; 94) sugeruje, że udało się wyeksplorować prawie cały obszar zalegania zabytków z mezolitu. Jedynie w północnej części może brakować kilkunastu metrów kwadratowych.

W skupieniu zidentyfikowano liczne składanki materiałów krzemiennych (ryc. 95), które są związane z różnymi etapami eksploatacji. W sumie w 25 składankach, w tym w kilku rozbudowanych połączeniach zawierających po kilkanaście przedmiotów krzemiennych, znalazło się 135 form krzemiennych, co stanowi 4,6% całości zbioru z koncentracji, a odliczając przedmioty najmniejsze i nieokreślone procent złożeń zwiększa się do prawie 8%.

ample, at site 4 in Jastrzębia Góra (Domańska 1992) or site 3 in Turowiec (Bagniewski 1987a). Six pits were identified in this zone, which may be the remains of poles forming the skeleton of a residential building (Fig. 73). It seems that some of the artefacts may be located outside the surveyed area, hence it is not possible to determine the shape of the concentration with certainty.

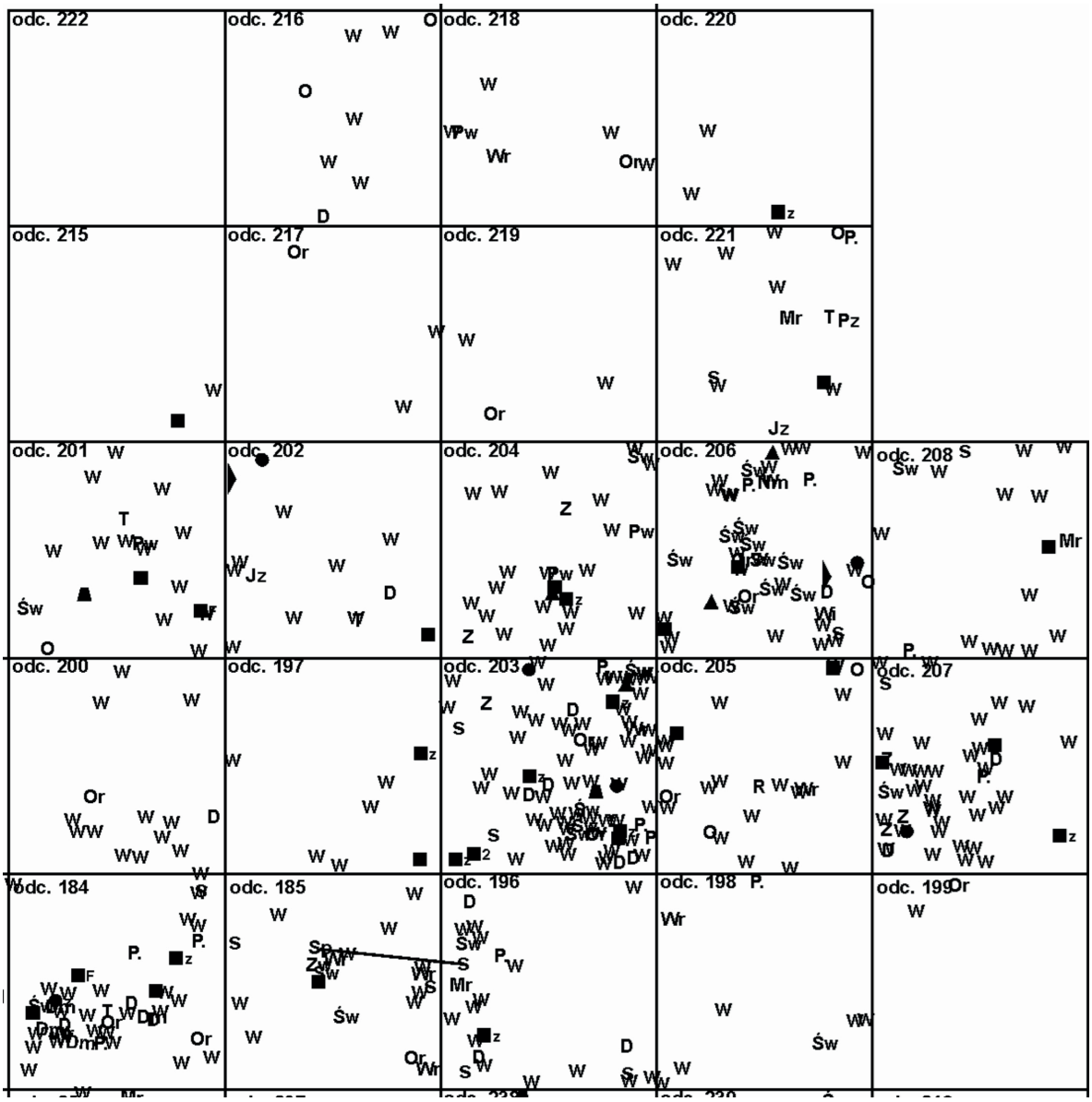
## Cluster 7

In the southern part of the central section of the trench, a few metres from cluster 6, artefacts were identified in an area of approximately 120 m² (Fig. 85). The cluster is located at the southern edge of the trench, so it is not certain whether the materials

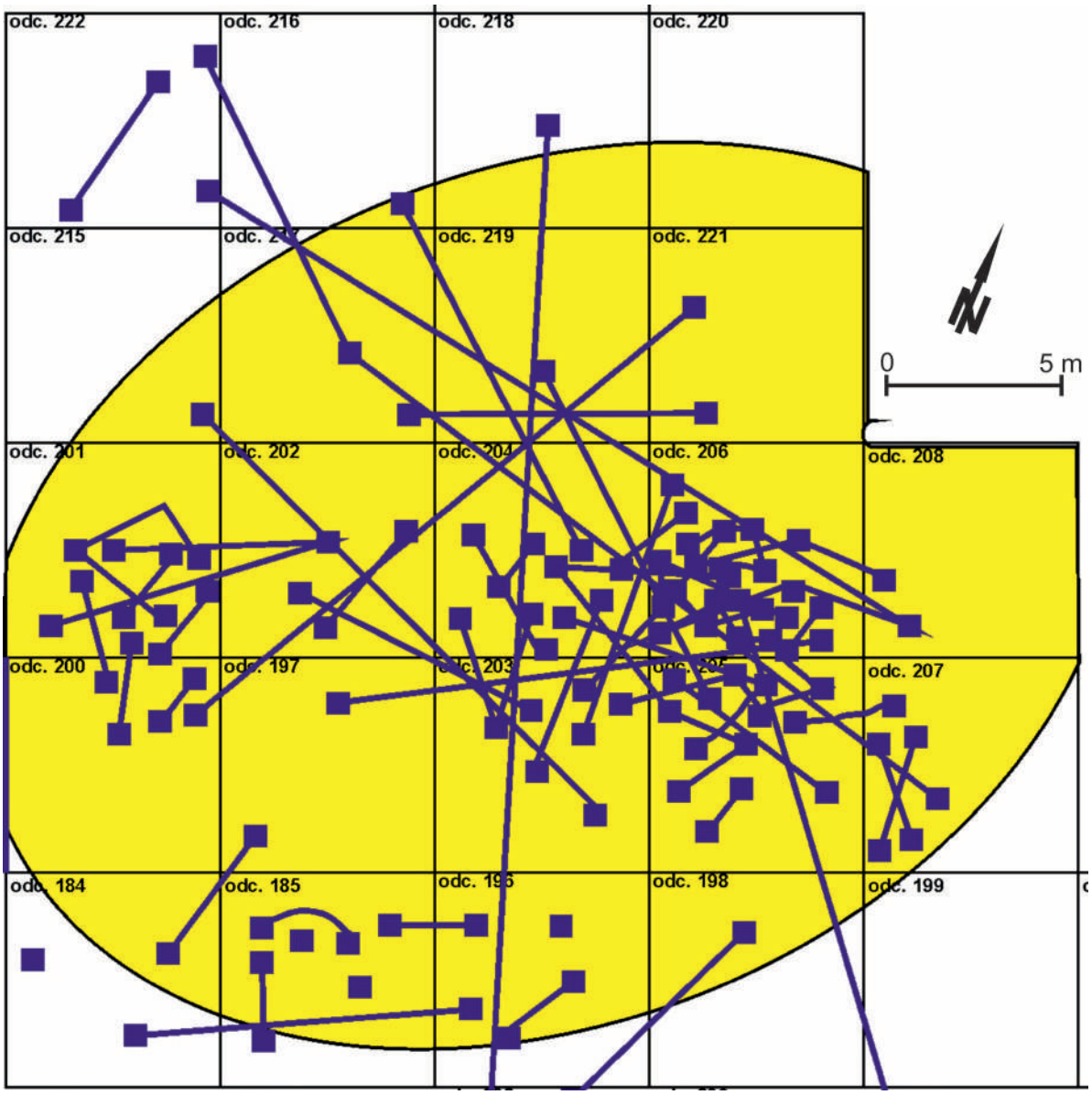
## Skupienie 6

Skupienie materiału znajdowało się w południowej części środkowej partii wykopu, gdzie zaobserwowano wydzielające się mniejsze skupienie (ryc. 85; 96). Na obszarze około 100 m² zidentyfikowano zabytki krzemienne, które można łączyć z krzemieniarstwem maglemoskim, posiadającym analogie np. w Jastrzębiej Górze, stan. 4 (Domańska 1992) czy w Turowcu, stan. 3 (Bagniewski 1987a). W strefie tej zidentyfikowano sześć dołków, które mogły być pozostałością żerdzi tworzących szkielet obiektu mieszkalnego (ryc.

continue beyond the area covered by the research. The typological composition, with several trapezoids combined with chocolate-coloured raw material found in this location, indicates that this part of the site was penetrated by Janislavice communities in the late Mesolithic period. No residential structures or buildings were discovered in this area.




**Ryc. 94. Redecz Krukowy, stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych ze skupienia 5 (legenda na ryc. 93).
**Fig. 94. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts from cluster 5 (legend in Fig. 93).




**Ryc. 95. Redecz Krukowy, stan. 20.** Lokalizacja skupienia 5 wraz z siecią składanek. Kolor żółty – zasięg skupienia.
**Fig. 95. Redecz Krukowy, site 20.** Location of cluster 5 with a network of flakes. Yellow – extent of the cluster.

73). Wydaje się, że część zabytków znajduje się poza obszarem przebadanym, stąd nie da się jednoznacznie określić kształtu skupienia.

### Skupienie 7

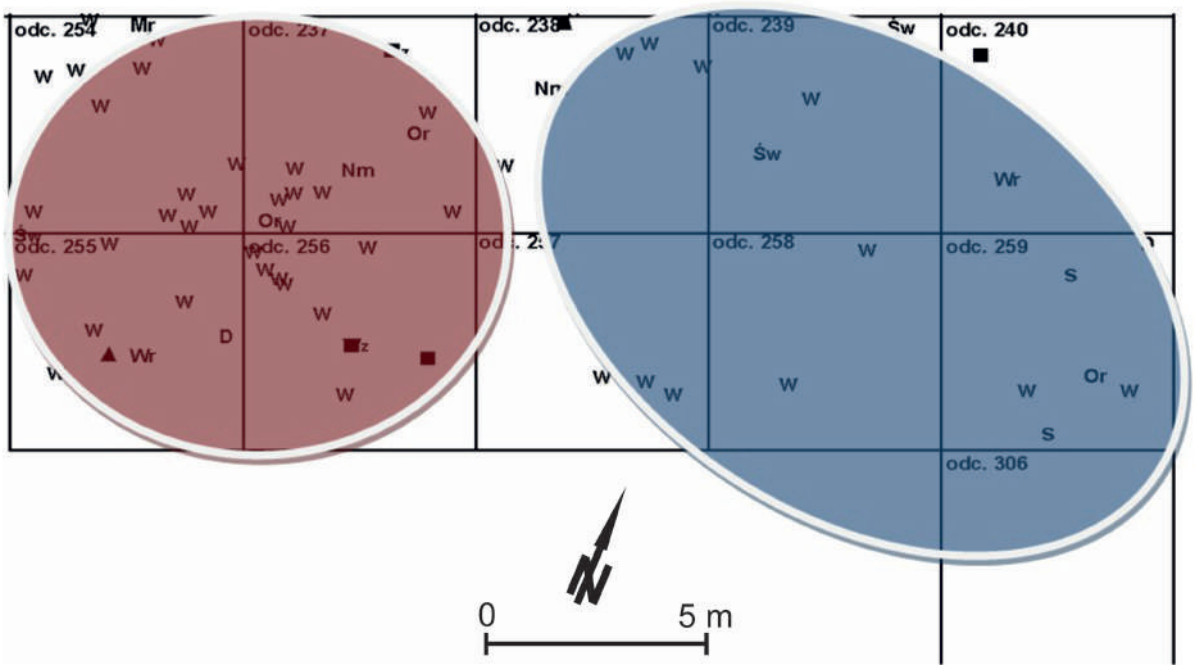
W południowej części środkowej partii wykopu, kilka metrów od skupienia 6, zidentyfikowano zabytki na obszarze około 120 m² (ryc. 85). Skupienie zarejestrowano przy południowej krawędzi wykopu, dlatego nie ma pewności, czy materiały nie kontynuują się

### Cluster 8

In an area of approximately 100 m² located on the north-western edge of the trench (Fig. 85), 86 flint artefacts were explored, most of which were obtained by sieving.

### Cluster 9

In the central part of the edge of the trench (Fig. 85), 41 artefacts were recovered from a small area of less than 25 m², including as




**Ryc. 96. Redecz Krukowy, stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych. Kolor czerwony – skupienie 6; kolor niebieski – skupienie 7 (legenda na ryc. 93).
**Fig. 96. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts. Red colour – cluster 6; blue colour – cluster 7 (legend in Fig. 93).

poza terenem objętym badaniami. Skład typologiczny z kilkoma trapezami, w połączeniu z występującym w tym miejscu surowcem czekoladowym, wskazuje na penetrację tej części wykopu przez społeczności janisławickie w późnym mezolicie. Na obszarze tym nie odkryto żadnych struktur mieszkalnych ani obiektów.

### Skupienie 8

Na obszarze około 100 m², położonym w północno-zachodnim skraju wykopu (ryc. 85), wyeksplorowano 86 sztuk zabytków krzemiennych, w większości pozyskanych z przesiewania.

### Skupienie 9

W środkowej części wykopu, przy jego południowo-wschodniej krawędzi (ryc. 85), z niewielkiego obszaru poniżej 25 m² pozyskano 41 zabytków, w tym aż 10 form technicznych oraz 14 wiórów. Niewielka liczba zabytków oraz jednolitość surowcowa i technologiczna zbioru sugerują homogeniczność małego skupienia. Odkrycie zabytków tuż przy po-

many as 10 technical forms and 14 flakes. The small number of artefacts and the uniformity of the raw materials and technology of the collection suggest the homogeneity of this small cluster. The discovery of artefacts right at the southern edge of the excavated area, similar to other clusters in 1, 6, 7, 8, 10, 12, indicates a possible continuation of the cluster of material or the presence of further concentrations in the southern, unexamined part of the site.

### Cluster 10

The materials were discovered in several sections located at the edge of the trench in the eastern part of the research area, mainly thanks to the use of a sieve (Fig. 85). The area, where less than 100 flint artefacts were recorded, covered approximately 75 m².

### Cluster 11

In the eastern part of the site, 388 flint artefacts were identified in a compact area of approximately 25 m² (Figs. 85; 98).

In section 235, the highest concentration of Mesolithic flint artefacts was identified

łudniowej krawędzi wykopu wskazuje, analogicznie do innych skupień, w tym: 1, 6, 7, 8, 10, 12, na możliwą kontynuację skupienia materiału lub obecność kolejnych koncentracji w południowej, nieprzebadanej części stanowiska.

### Skupienie 10

Materiały odnotowano w kilku odcinkach znajdujących się przy krawędzi wykopu, we wschodniej części obszaru badań, głównie dzięki zastosowaniu sita (ryc. 85). Obszar, na którym zarejestrowano niecałe 100 zabytków krzemiennych obejmował około 75 m².

### Skupienie 11

We wschodniej części stanowiska zidentyfikowano 388 zabytków krzemiennych występ-

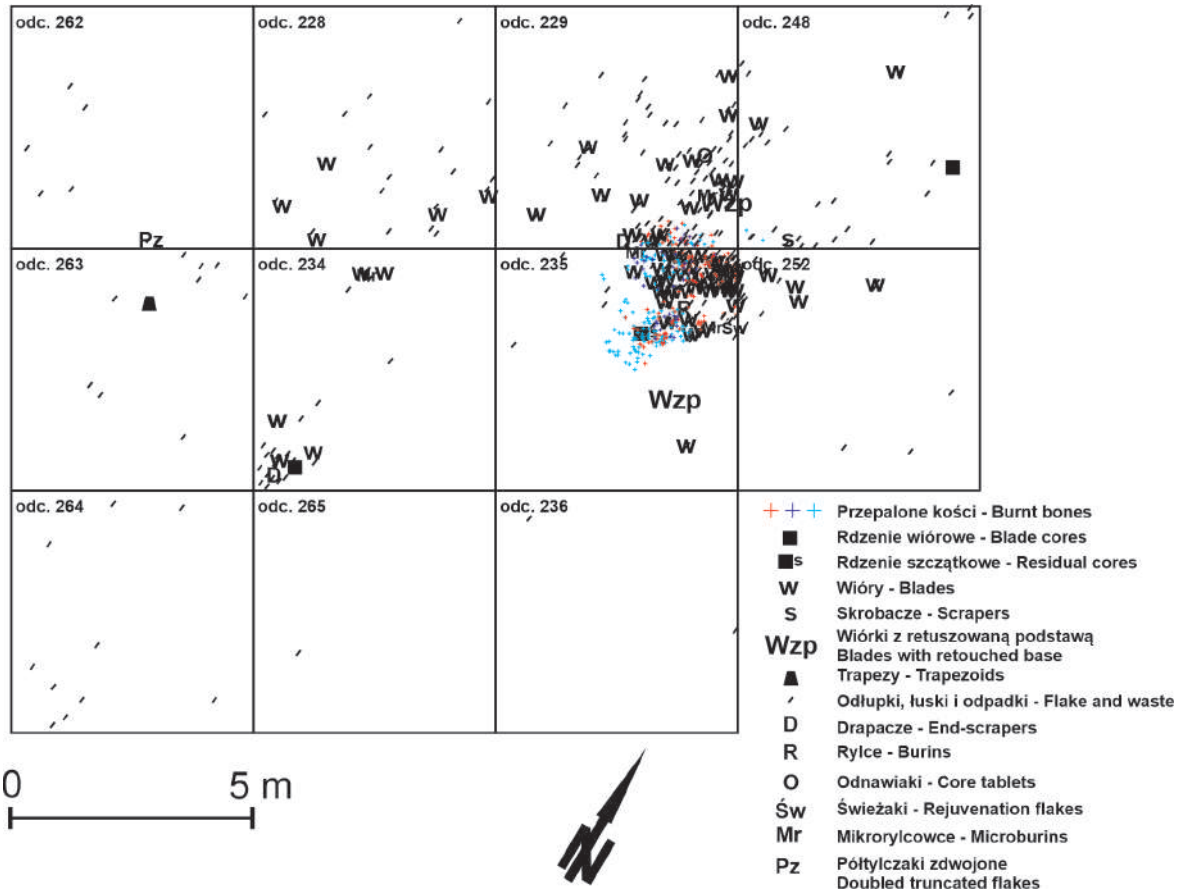
in an area of approximately 8 m², together with small, unidentified, burnt animal bones (Fig. 97).

### Cluster 12

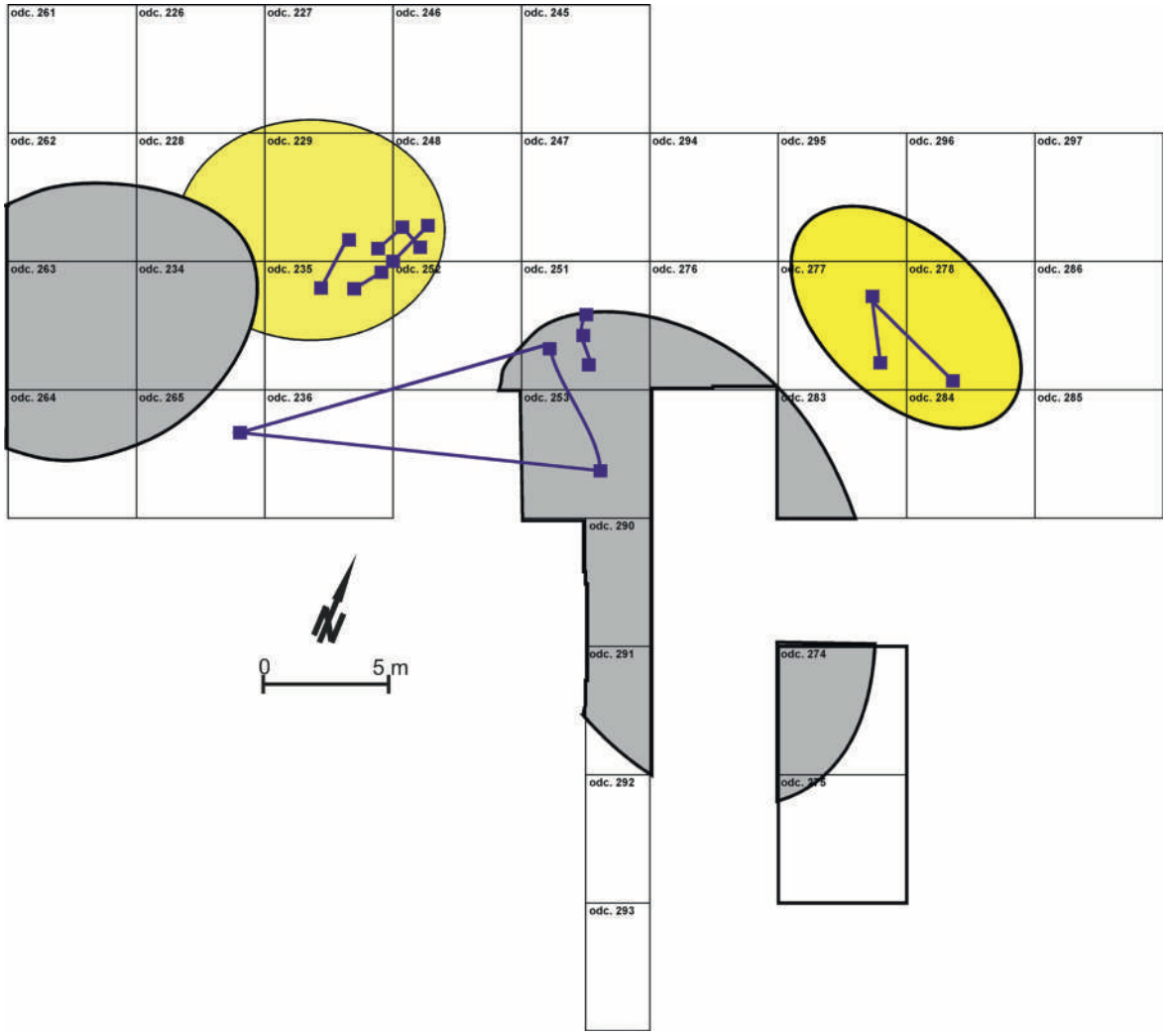
Not very numerous – 122 specimens, scattered flint is located in the destroyed eastern part of the site (Figs. 85; 98). Its location at the presumed front of the FBC Kuyavian long barrow (Papiernik 2012) influenced the condition of the flint. Its estimated area is approximately 80 m².

### Cluster 13

The compact flint deposit is located in the eastern part of the site, mainly in layers III–VI (Figs. 17: B; 99). Individual artefacts with Mesolithic features were also discovered in the upper layers of the secondary deposit.




**Ryc. 97. Redecz Krukowy, stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych ze skupień 10 i 11 (legenda na ryc. 93).
**Fig. 97. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts from clusters 10 and 11 (legend in Fig. 93).




**Ryc. 98. Redecz Krukowy, stan. 20.** Lokalizacja skupień 10, 11, 12, 13 wraz z siecią składanek.
**Fig. 98. Redecz Krukowy, site 20.** Location of clusters 10, 11, 12, 13 together with the network of flakes.

pujących na zwartym obszarze o powierzchni około 25 m² (ryc. 85; 98).

W odcinku 235, na przestrzeni około 8 m², zidentyfikowano największą liczbę mezolitycznych zabytków krzemiennych, wraz z drobnymi, nieokreślonymi, przepalonymi kostkami zwierzęcymi (ryc. 97).

## Skupienie 12

Niezbyt liczna – 122 okazy, rozproszona krzemienica znajdowała się w zniszczonej strefie wschodniej części stanowiska (ryc. 85; 98). Lokalizacja przy domniemanym czole grobowca kujawskiego KPL (Papiernik 2012) wpłynęła na stan jej zachowania. Szacowana powierzchnia krzemienicy to około 80 m².

The good condition of the flint is related to the presence of the front of a FBC Kuyavian long barrow (Papiernik 2012), which 'sealed' the layer of fossil soil from the Boreal period. The concentration has a fairly regular oval shape and an area of approximately 30–40 m².

In this area of the site, many post holes were recorded, including one dated by 14C to the early Atlantic period (Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2018). It is located not far from several other pits also discovered in the fossil soil level, which together are interpreted as the remains of a residential structure (Fig. 73).

### Skupienie 13

Zwarta krzemienica położona była we wschodniej części stanowiska, głównie w III–VI WM (ryc. 17: B; 99). Pojedynczo zabytki o cechach mezolitycznych odkrywane były także w wyższych warstwach na złożu wtórnym.

Dobry stan zachowania krzemienicy był związany z obecnością w tym miejscu czoła grobowca kujawskiego (Papiernik 2012), który „zapieczętował" warstwę gleby kopalnej z okresu borealnego. Skupienie miało dość regularne, owalne kształty i powierzchnię około 30–40 m$^2$.

W tej strefie stanowiska zarejestrowano wiele dołków posłupowych, w tym jeden datowany $^{14}$C na wczesny okres atlantycki (Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2018). Znajdował się w niedalekiej odległości od kilku innych dołków, również odkrytych w poziomie gleby kopalnej, które razem są interpretowane jako pozostałość struktury mieszkalnej (ryc. 73).

### *Pracownie*

Wydzielanie pracowni jest możliwe na dobrze zbadanych oraz zachowanych stanowiskach lub ich częściach i jest silnie powiązane z analizą krzemienic. Jako pracownie rozumiem miejsca wytwarzania lub przygotowywania rdzeni, półsurowca lub narzędzi krzemiennych. Dodatkowe informacje oraz weryfikację ustaleń intuicyjnych przynoszą badania traseologiczne zabytków krzemiennych, a także analizy ich przestrzennego rozmieszczenia wraz z metodą składanek (Tomaszewski 1986). W związku z tym, że analizę składankową przeprowadzono jedynie dla stanowisk Dęby 29 (Wąs 2005), Dąbrowa Biskupia 71 (Domańska, Wąs 2006) oraz Redecz Krukowy 20, tylko tam można identyfikować pracownie krzemieniarskie w oparciu o składanki.

Pracownie obłupni i rdzeni rozpoznano na stanowiskach Dęby 29 oraz Redecz Krukowy 20, w skupieniach 3 i 5, a wytwarzanie konkretnych narzędzi lub zbrojników na wszystkich wzmiankowanych stanowiskach. Prawdopodobne pracownie zidentyfikowano także na stanowisku w An-

### Workshops

The separation of workshops is possible at well-researched and preserved sites or parts thereof and is strongly linked to the analysis of flint tools. I understand workshops to be places where cores, semi-finished products or flint tools were manufactured or prepared. Additional information and verification of intuitive findings are provided by traseological studies of flint artefacts and analyses of their spatial distribution using the refitting method (Tomaszewski 1986). Due to the fact that the refitting analysis was carried out only for site 29 in Dęby (Wąs 2005), site 71 in Dąbrowa Biskupia (Domańska, Wąs 2006) and site 20 in Redecz Krukowy, only there can flint workshops be identified on the basis of refittings.

Flake and core workshops were identified at site 29 in Dęby and site 20 in Redecz Krukowy, in clusters 3 and 5, and the production of specific tools or arrowhead was identified at all the sites mentioned. Probable workshops were also identified at the site in Antoniewo, where a separation between the places where arrowhead and other tools were left was found (Fig. 75). These places are located next to traces of fires. A large number of blades and arrowhead pieces at site 71 in Dąbrowa Biskupia allowed the authors of the study to identify this place as a hunting camp with a blade workshop and a place for exchanging flint hunting weapons. Quite similar observations were made for cluster 11 in Redecz Krukowy, where a predominance of blades over flakes and a series of apical burins were identified, indicating that flint blades were manufactured in the workshop.

### *Piles*

No piles were found at the Mesolithic sites in Kuyavia.

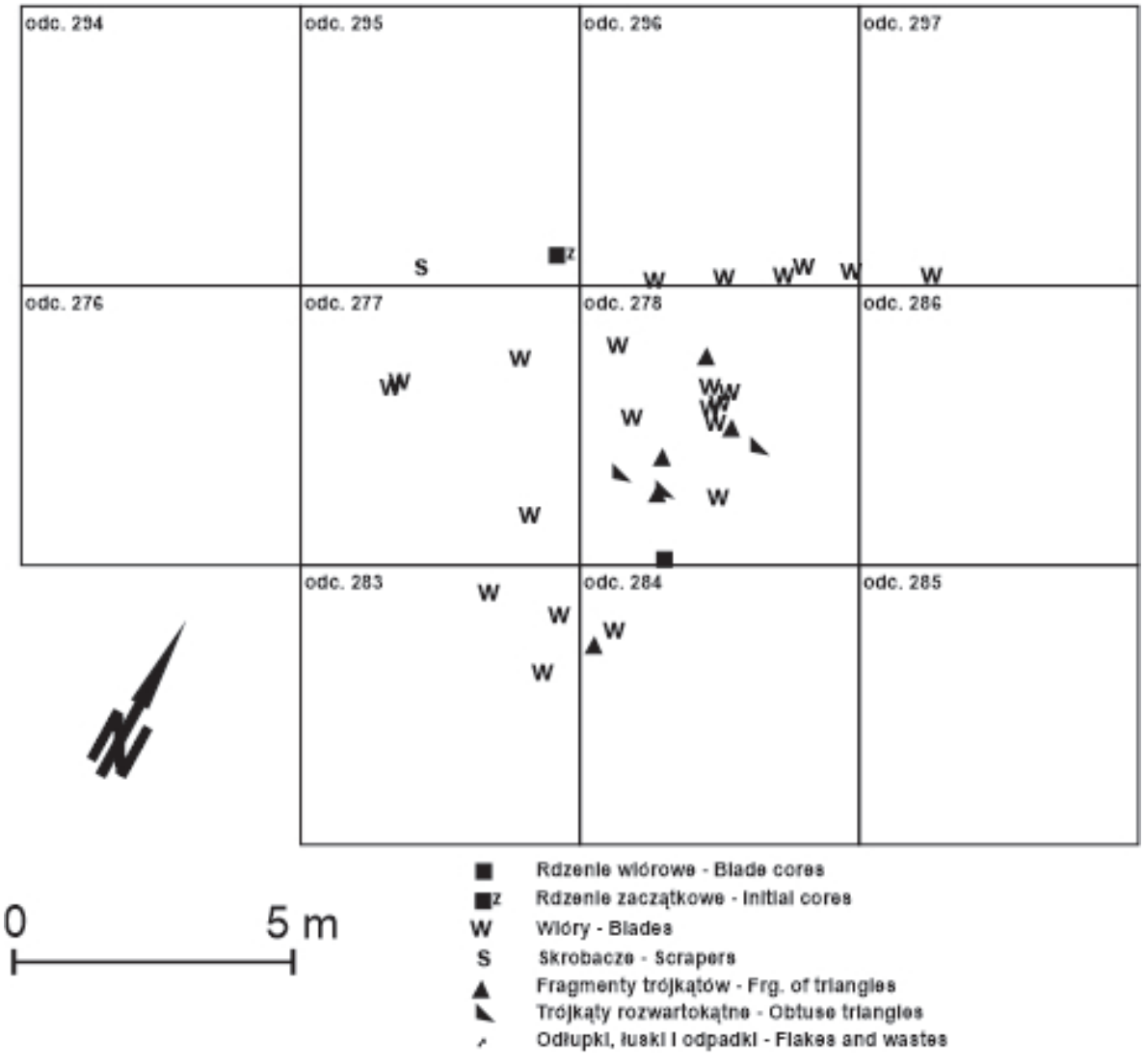
### *Concentrations of burnt animal bones*

Animal bones in the context of Mesolithic materials were found in three locations: Dęby, Antoniewo and Redecz Krukowy.

toniewie, gdzie stwierdzono rozdzielenie się miejsc pozostawiania zbrojników oraz innych narzędzi (ryc. 75). Miejsca te znajdują się przy śladach po ogniskach. Duża liczba wiórów oraz zbrojników na stanowisku 71 w Dąbrowie Biskupiej pozwoliła autorom badań określić je jako obozowisko łowieckie z pracownią wiórów oraz z miejscem wymiany krzemiennych elementów uzbrojenia łowieckiego. Podobne obserwacje poczyniono dla skupienia 11 z Redcza Krukowego, gdzie zidentyfikowano przewagę wiórów nad odłupkami oraz serię rylcowców wierzchołkowych, które świadczą o wytworzeniu w pracowni uzbrojenia ostrzy krzemiennych.

In the case of site 29 in Dęby, numerous burnt animal bones were found, among which bones of domesticated animals, mainly small ruminants, were also identified (Fig. 100). Some of the bones were associated with hearths (Domańska 1991c).

In Antoniewo, in the main trench, the bones were found mainly in a partially preserved cultural layer, consisting of fine-grained light grey sand, which clearly stood out from the yellow-brown original substrate consisting of sand with gravel. These were small, burnt bones, only a few of which were identified as even-toed ungulates, including one as a deer (Fig. 101). The rest were identified as unidentified mammals.




**Ryc. 99. Redecz Krukowy, stan. 20.** Planigrafia zabytków krzemiennych ze skupienia 13.
**Fig. 99. Redecz Krukowy, site 20.** Planigraphy of flint artefacts from cluster 13.

### Usypiska

W przypadku stanowisk mezolitycznych z Kujaw nie rozpoznano obecności usypisk.

### Koncentracje przepalonych kości zwierzęcych

W kontekście materiałów mezolitycznych kości zwierzęce zarejestrowano w trzech miejscach – w Dębach, Antoniewie oraz Redczu Krukowym.

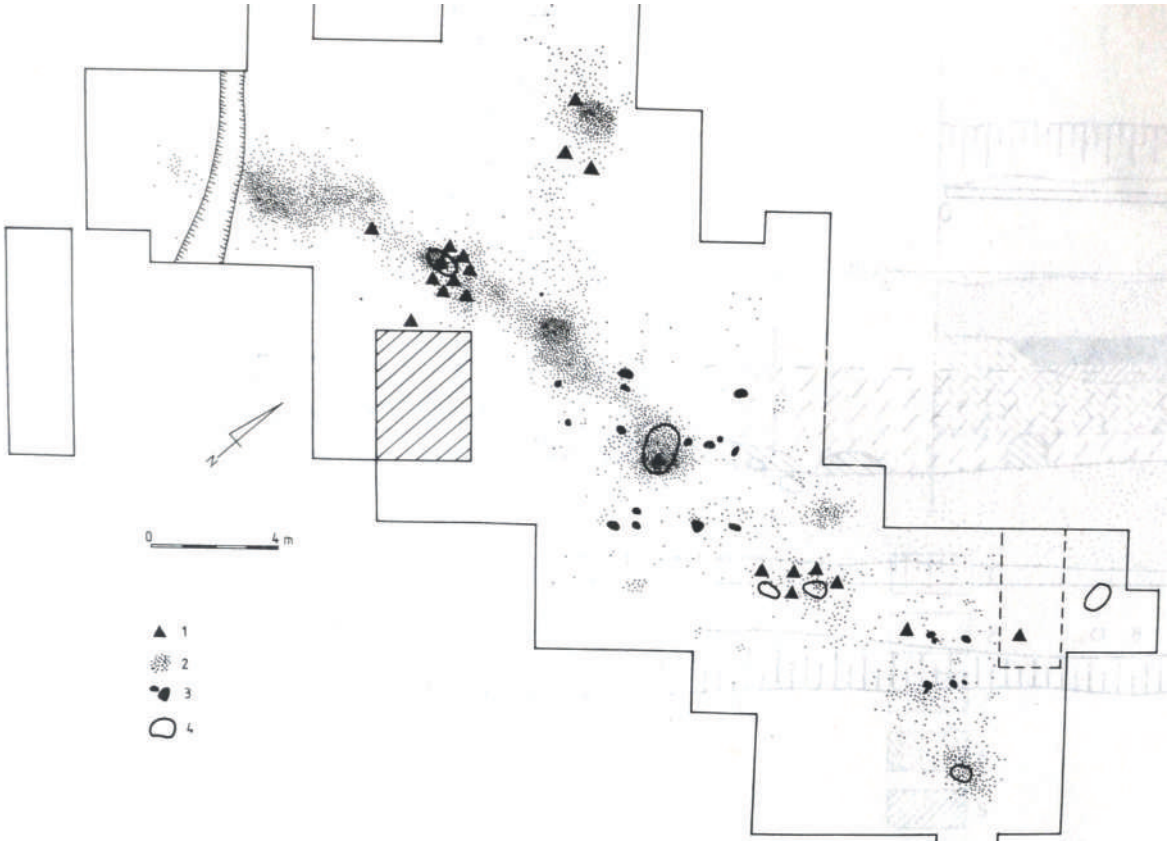
W przypadku stanowiska 29 w Dębach stwierdzono licznie przepalone kości zwierzęce, wśród których identyfikowano również kości gatunków udomowionych, głównie małych przeżuwaczy (ryc. 100). Część kości była związana z paleniskami (Domańska 1991c).

W Antoniewie, w wykopie głównym, kości odkrywano zasadniczo w szczątkowo zachowanej warstwie kulturowej, zbudowanej z drobnoziarnistych piasków o bar-

In Redecz Krukowy, the bones were discovered in clusters 2, 3, 4, and 11 (Fig. 102). These are usually very small fragments of burnt bones, which are still awaiting analysis, and the lack of such analysis does not allow them to be clearly linked to the Mesolithic period.

## 5.3. Areas of activity

All the issues discussed above are linked to the general concept of so-called areas of activity – habitat units (Schild *et al.* 1975), *i.e.* organised spaces around which the life of Mesolithic communities revolved (*cf.* Osipowicz 2017). These areas could be distinguished at the following sites: Dęby 29, Redecz Krukowy 20, Korzecznik 6/7 and Antoniewo 1. In the section related to the description of flint tools, information was presented on the planigraphy of the artefacts, which in several cases formed isolated, seemingly homogeneous spaces – flint tool areas.




**Ryc. 100. Dęby, stan. 29.** Planigrafia kości na tle krzemieni, zarysów jam oraz dołków posłupowych. 1 – kości zwierzęce; 2 – krzemienie; 3 – dołki posłupowe; 4 – jamy (za: Domańska 1991c).
**Fig. 100. Dęby, site 29.** Planigraphy of bones against a background of flints, outlines of pits and post holes. 1 – animal bones; 2 – flints; 3 – post holes; 4 – pits (after: Domańska 1991c).



**Ryc. 101. Antoniewo, stan. 1.** Stan zachowania kości zwierzęcych.
**Fig. 101. Antoniewo, stan. 1.** State of preservation of animal bones.

wie jasnoszarej, która wyraźnie odcinała się od żółtobrązowego podłoża pierwotnego zbudowanego z piasków ze żwirem. Były to drobne, przepalone kości, z których tylko kilka zostało przyporządkowanych do ssaków parzystokopytnych, w tym jedna do jelenia (ryc. 101). Pozostałe określono jako ssaki nieoznaczone.

W Redczu Krukowym kości zostały odkryte w skupieniach 2, 3, 4, oraz 11 (ryc. 102). Są to zazwyczaj bardzo drobne fragmenty przepalonych kości, które wciąż czekają na analizę, a jej brak nie pozwala na jednoznaczne wiązanie ich z mezolitem.

## 5.3. Obszary aktywności

Wszystkie omówione powyżej kwestie łączą się w ogólne zagadnienie tzw. obszarów ak-

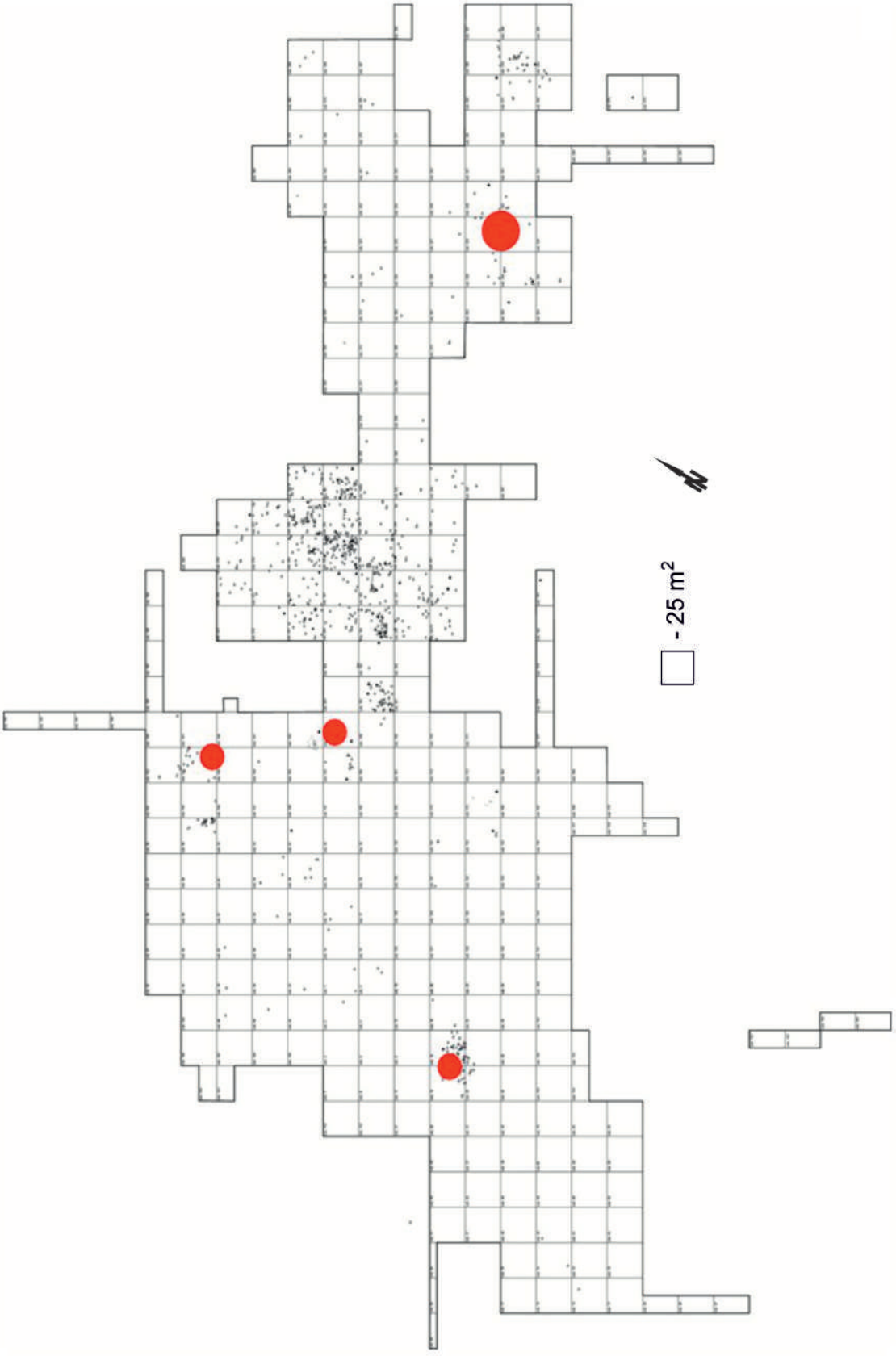
### Antoniewo, site 1

The observations presented above, made for site 1 in Antoniewo, allow us to identify selected places in the surveyed area in terms of their function (Fig. 103).

Based on the planigraphy of the separated monuments (Figs. 74; 75), the following can be identified in the main trench from the north: a place for depositing waste, mainly bones, and areas where places associated with the use of tools, mainly scrapers, identified as workshops focused on the production of certain items, and areas for the production of weapons (Fig. 103).

### Dąbrowa Biskupia, site 71

No isolated places where individual categories of artefacts would be grouped together




**Ryc. 102. Redecz Krukowy, stan. 20.** Miejsca odkrywania koncentracji kości.
Fig. 102. Redecz Krukowy, stan. 20. Places where bone concentrations were discovered.

tywności podomowej – jednostek siedliskowych (Schild *et al.* 1975), czyli zorganizowanej przestrzeni, wokół której toczyło się życie społeczności mezolitycznych (por. Osipowicz 2017). Obszary te dało się wydzielić na stanowiskach: Dęby 29, Redecz Krukowy 20, Korzecznik 6/7 oraz Antoniewo 1. W części związanej z opisem krzemienic przedstawiono informacje o planigrafii zabytków, które w kilku przypadkach utworzyły izolowane, jak się wydaje, homogeniczne przestrzenie – krzemienice.

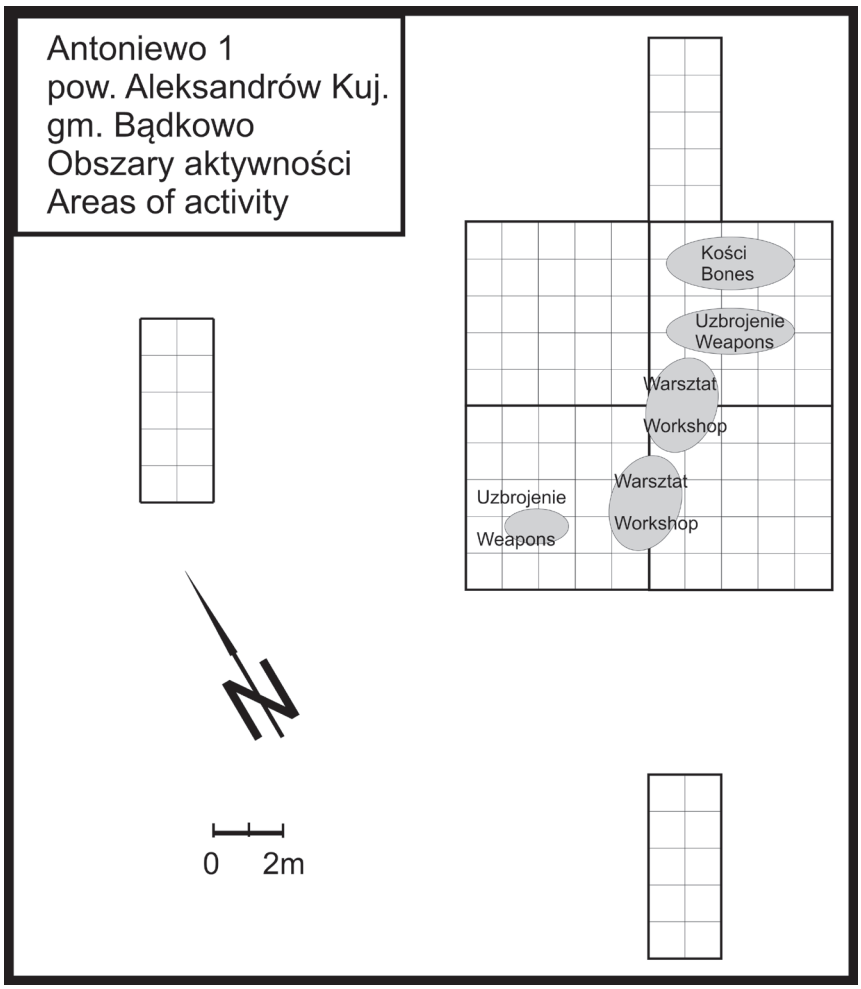
### Antoniewo, stan. 1

Przedstawione powyżej obserwacje poczynione dla stanowiska 1 w Antoniewie po-

have been discovered here (Fig. 104). Moreover, flint objects, in particular microliths (Fig. 50), do not form spatially compact areas that could be described as workshops. The inventory is dominated by weapon blanks and flakes, whose traceological analysis indicates that they were used as weapons (Domańska, Wąs 2007), and the examined site is an area of activity related to hunting.

### Dęby, site 29

All elements of spatial development covered with aeolian sands, found in the fossil soil in Dęby, show a complex spatial development layout. Traces of various types of activity are




**Ryc. 103. Antoniewo stan. 1.** Obszary aktywności.
**Fig. 103. Antoniewo stan. 1.** Areas of activity.

zwalają określać wybrane miejsca na terenie przebadanym pod względem funkcjonalnym (ryc. 103).

Na podstawie planigrafii zabytków wydzielonych (ryc. 74; 75), w wykopie głównym od północy można wyznaczyć miejsce deponowania odpadków, zwłaszcza kości, a także obszary, gdzie identyfikowane są miejsca związane z użytkowaniem narzędzi, w tym głównie skrobaczy, określone jako pracownie nastawione na wytwarzanie jakichś przedmiotów i strefy produkcji uzbrojenia broni (ryc. 103).

### Dąbrowa Biskupia, stan. 71

Nie odkryto tu izolowanych miejsc, w których grupowałyby się poszczególne kategorie zabytków (ryc. 104). Ponadto, składające się przedmioty krzemienne, zwłaszcza mikrolity (ryc. 50), nie tworzyły zwartych przestrzennie obszarów, które można by określić jako pracownie. W strukturze inwentarza dominują zbrojniki oraz wiórki, których analiza traseologiczna świadczy o używaniu ich jako uzbrojenia (Domańska, Wąs 2007), a przebadane miejsce jest obszarem aktywności związanym z działalnością łowiecką.

### Dęby, stan. 29

Wszystkie elementy zagospodarowania przestrzeni przykryte piaskami eolicznymi, znajdujące się w glebie kopalnej w Dębach, pokazywały skomplikowany układ zagospodarowania przestrzennego. Widoczne były ślady różnego typu aktywności: podomowej i pracownianej, związane z użytkowaniem narzędzi, produkcją zbrojników oraz pracowniami rdzeni, a także wiórów (Domańska 1991c). Dane te uzupełniają składanki, które rozdzielają materiały z Dębów na dwa epizody związane z rodzajem użytego krzemienia czekoladowego. Na tym etapie badań trudno rozstrzygnąć, czy świadczy to o powrocie na stanowisko tej samej grupy, czy o jednoczasowym funkcjonowaniu rozbudowanej rodziny lub dwóch. Autor niniejszej pracy przychyla się do dwóch epizodów, dość bliskich sobie chronologicznie. Materiały w ostatnim czasie były analizowane przez Piotra Leżańskiego z Uniwersytetu Gdańvisible: domestic and workshop activities related to the use of tools, the production of arrowhead and core workshops, as well as blades (Domańska 1991c). These data are supplemented by compilations that divide the materials from Dęby into two episodes related to the type of chocolate flint used. At this stage of research, it is difficult to determine whether this indicates the return of the same group to the site or the simultaneous functioning of an extended family or two. The author of this paper leans towards two episodes that are quite close to each other chronologically. The materials have been analysed by Piotr Leżański from the University of Gdańsk using geostatistic and statistical methods, which should provide new information related to the dispersion of artefacts (Leżański, Wąs 2013).

### Redecz Krukowy, site 20

At the site in question, issues related to domestic activity can be considered in well-preserved clusters of materials.

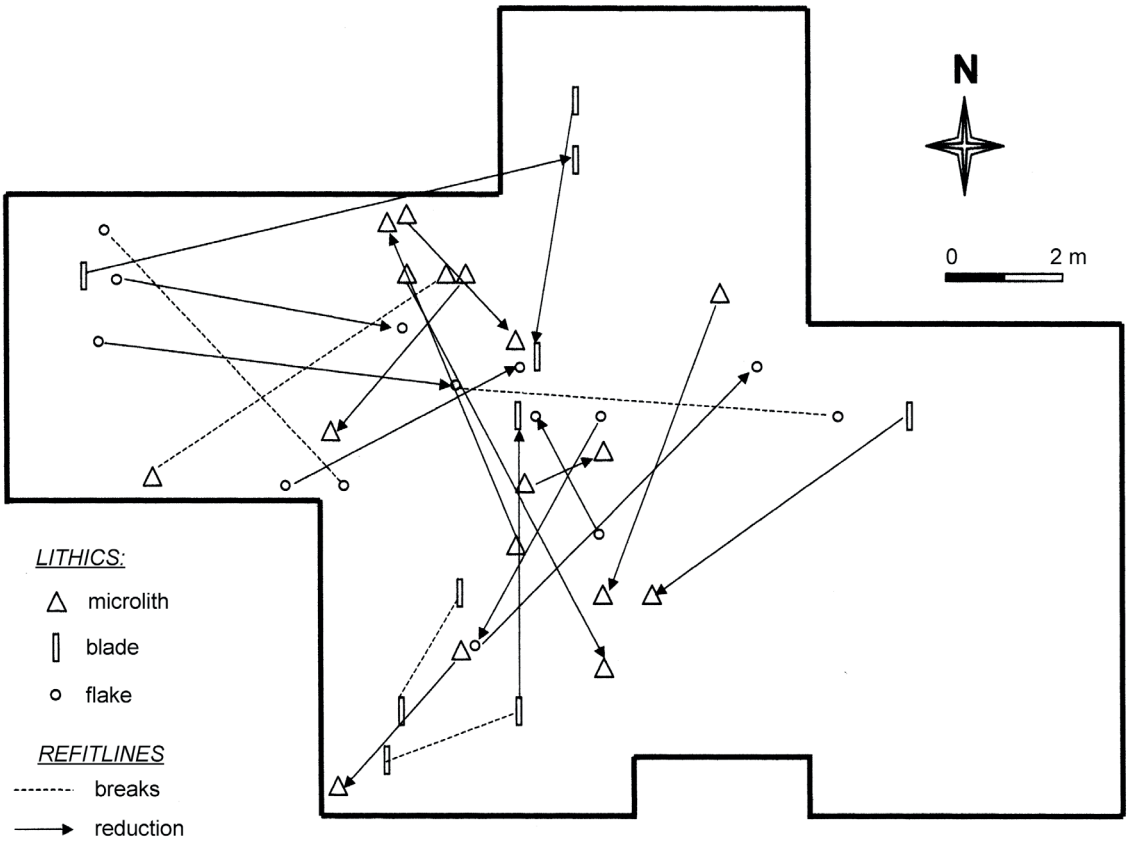
#### Cluster 2

In this area, three distinct places can be seen, which were located around the hut and partly inside it (Fig. 105).

#### Cluster 3

In this cluster, the flint artefacts are spatially separated. In the eastern part of the area, a group of pits was recorded, which at this stage of research have been interpreted as traces of a residential structure.

Numerous assemblages related to the preparation and exploitation of two cores mark areas of activity. On both sides of the area where waste from the preparation of cores was discarded, as evidenced by a large number of refitting, there are areas where blades were grouped, which may indicate the places of production of this category of artefacts (Fig. 106).




**Ryc. 104. Dąbrowa Biskupia, stan. 71.** Plan składanek (za: Domańska, Wąs 2007).
**Fig. 104. Dąbrowa Biskupia, site 71.** Plan of refittings (after: Domańska, Wąs 2007).

skiego metodami geostatystycznymi oraz statystycznymi, które powinny przynieść nowe informacje związane z dyspersją zabytków (Leżański, Wąs 2013).

### Redecz Krukowy, stan. 20

Na omawianym stanowisku kwestie dotyczące aktywności podomowej można rozpatrywać analizując dobrze zachowane skupienia materiałów.

### Skupienie 2

Na tym obszarze widać wyróżniające się trzy miejsca, które znajdowały się dookoła szałasu i częściowo wewnątrz niego (ryc. 105).

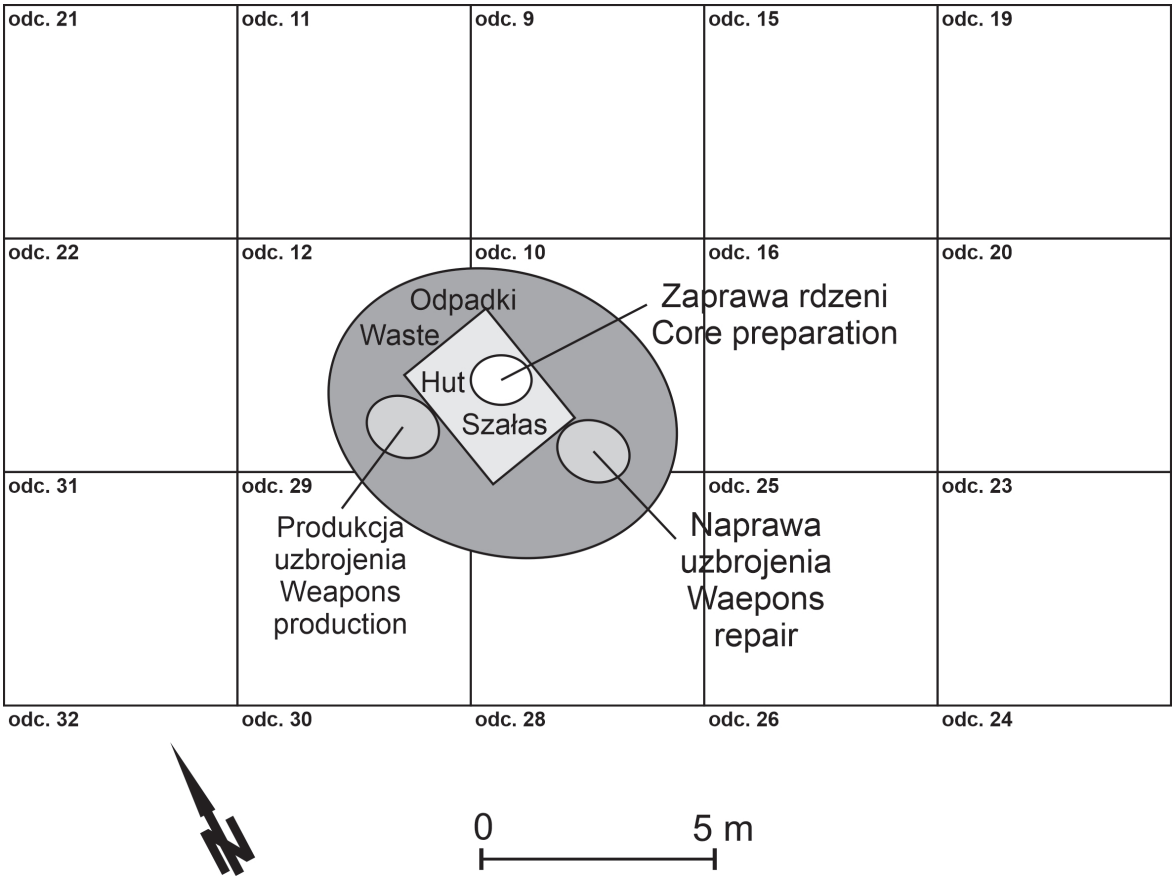
### Skupienie 3

W skupieniu zabytki krzemienne rozdzielały się przestrzennie. We wschodniej części obszaru zarejestrowano grupę dołków, inter-

### Cluster 5

In the cluster with the largest area, the best place to determine the areas of activity is the zone where flint artefacts occurred deepest – in layers IV–VII, *i.e.* sections 196–198, 203–208. The entire area, over 400 m², was fairly evenly saturated with artefacts. The best-preserved zone has an area of approximately 200 m².

Only a few depressions from two points were classified as Mesolithic. The first object is an oval structure – a hut on the border of sections 196, 198, 203, 205, and the second is a fragment of a shelter or windbreak from section 207 (Fig. 73). In the area of section 205, the planigraphy shows a thinning of the artefacts, which may indicate the presence of further structures associated with the camp (Fig. 107). Another important finding is the shape of the hut from the discussed cluster, which, unlike the rectangular resi-




**Ryc. 105. Redecz Krukowy, stan. 20.** Obszary aktywności podomowej w skupieniu 2.
**Fig. 105. Redecz Krukowy, site 20.** Areas of domestic activity in cluster 2.

pretowanych na tym etapie badań jako ślady po strukturze mieszkalnej.

Liczne składanki związane z przygotowaniem i eksploatacją dwóch rdzeni wyznaczały obszary aktywności. Po dwóch stronach obszaru wyrzucania odpadków z przygotowania rdzeni, o czym świadczy duża liczba składanek, widoczne są rejony, gdzie grupowały się wióry, co może wskazywać na miejsca produkcji tej kategorii zabytków (ryc. 106).

## Skupienie 5

W skupieniu o największej powierzchni, najlepszym miejscem do określenia obszarów aktywności jest strefa w odcinkach 196–198, 203–208, gdzie zabytki krzemienne odkryto w najgłębszych warstwach – w IV–VII WM. Cały obszar, ponad 400 m², był dość równomiernie nasycony zabytkami. Strefa najlepiej zachowana miała powierzchnię około 200 m².

oval. Such structures are associated in the literature with the Maglemose culture, *e.g.* in Jastrzębia Góra 4 (Domańska 1992), in Wierzchowo 6 (Bagniewski 2001), Årup in southern Sweden (Nilsson, Hanlon 2006) and in Ålyst on Bornholm (L. Sorensen, Casati 2010). In the remaining area, there are three places where one can cautiously suggest the function of producing blade or cores (Fig. 107). The presence of flint artefacts over an area of approximately 400 m² in the central zone of the site may indicate repeated, short-term visits by hunters to this site for economic or hunting purposes.

## Clusters 10 and 11

Clear traces of a hut supported by four posts were discovered here. It is located on the border between two clusters, 10 and 11, of different chronology. It is difficult to say which cluster the hut should be associated with, although its regular quadrilateral shape may

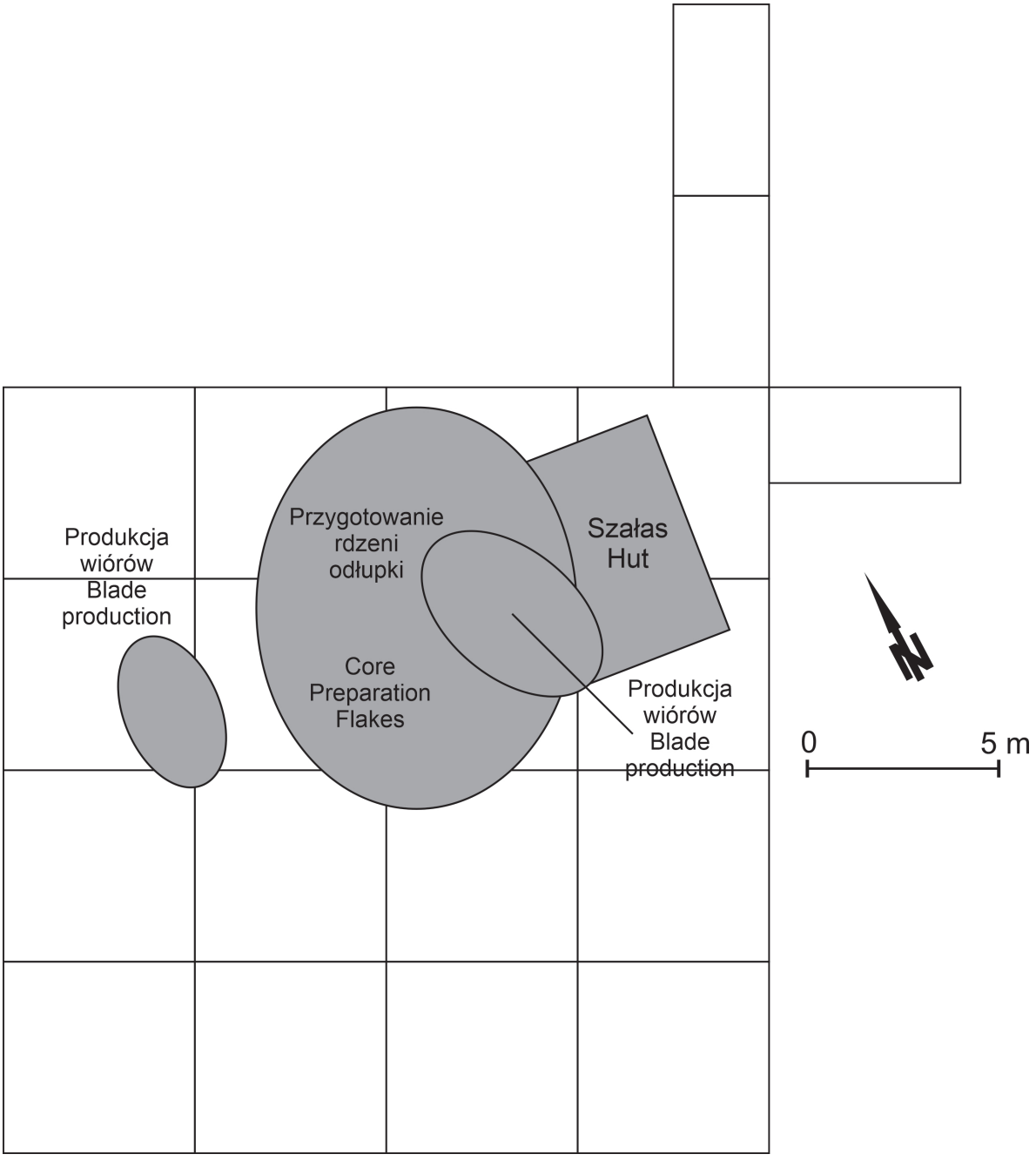
Tylko kilka zagłębień z dwóch punktów zaliczono do mezolitu. Pierwszy obiekt to owalna struktura – szałas z pogranicza odcinków: 196, 198, 203, 205, a drugi to fragment wiaty lub osłony od wiatru z odcinka 207 (ryc. 73). W strefie odcinka 205, w planigrafii, widoczne jest rozrzedzenie zabytków, co może wskazywać na obecność kolejnych struktur wiązanych z obozowiskiem (ryc. 107). Ważnym ustaleniem jest także kształt szałasu z omawianego skupienia, który, w przeciwieństwie do prostokątnych

suggest links with the late Mesolithic and the Janislavice culture (Fig. 108).

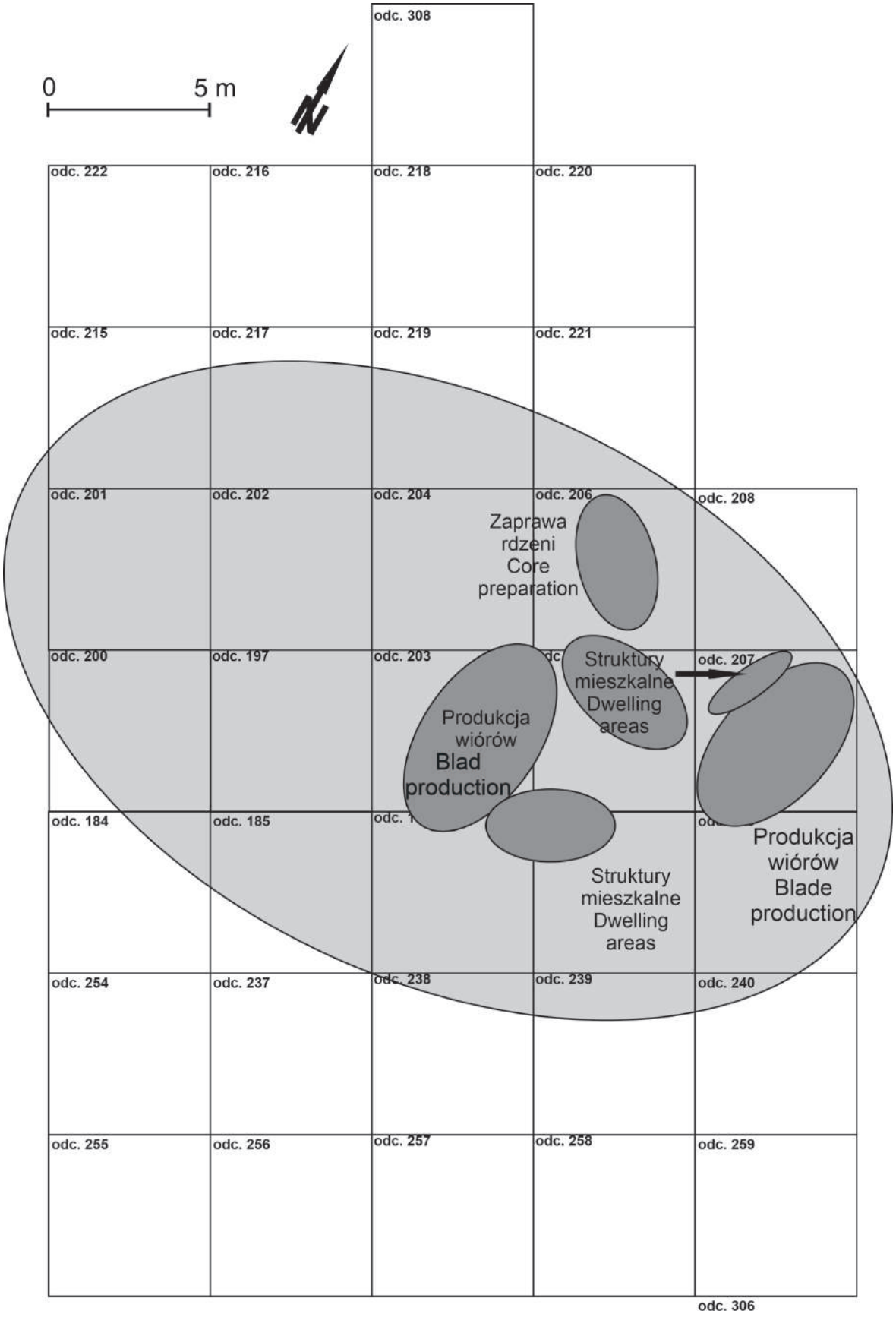
## Cluster 13

On the eastern edge of the site, under the front of the Kuyavian tomb, fossil soil, probably from the Boreal period, was recorded with a small concentration of 196 flint artefacts.

Next to cluster 2, it provides the most reliable findings related to the use of space.




**Ryc. 106. Redecz Krukowy, stan. 20.** Obszary aktywności podomowej w skupieniu 3.
**Fig. 106. Redecz Krukowy, site 20.** Areas of domestic activity in cluster 3.




**Ryc. 107. Redecz Krukowy, stan. 20.** Obszary aktywności podomowej w skupieniu 5.
**Fig. 107. Redecz Krukowy, site 20.** Areas of domestic activity in cluster 5.

obiektów mieszkalnych ze skupień 2 i 11, był owalny. Takie obiekty w literaturze łączone są z kulturą Maglemose. Zarejestrowano je np.: w Jastrzębiej Górze 4 (Domańska 1992), Wierzchowie 6 (Bagniewski 2001), Årup w południowej Szwecji (Nilsson, Hanlon 2006) czy w Ålyst na Bornholmie (L. Sørensen, Casati 2010). Na pozostałym obszarze widoczne były trzy miejsca, gdzie można ostrożnie sugerować funkcję produkcji wiórów lub zaprawy rdzenia (ryc. 107). Obecność zabytków krzemiennych na przestrzeni około 400 m², w środkowej strefie wykopu, może wskazywać na wielokrotne, krótkotrwałe wizyty łowców w tym miejscu w celach gospodarczych lub łowieckich.

### Skupienia 10 i 11

Odkryto tu czytelne ślady po szałasie wspartym na czterech słupach. Znajdował się on na granicy dwóch skupień – 10 i 11, o różnej chronologii. Trudno powiedzieć, z którym skupieniem należy łączyć szałas, choć jego regularny, czworoboczny kształt może sugerować związki z późnym mezolitem i KJ (ryc. 108).

### Skupienie 13

Na wschodnim skraju stanowiska, pod czołem grobowca kujawskiego, została zarejestrowana gleba kopalna, prawdopodobnie z okresu borealnego z niewielką koncentracją 196 zabytków krzemiennych.

Obok skupienia 2, daje ona szanse na najbardziej pewne ustalenia związane z zagospodarowaniem przestrzeni. Odkryto tu kilkadziesiąt dołków posłupowych i można przypuszczać, że część z nich była związana z mezolitem. Świadczy o tym data z jednego z dołków – około 7220 BP, na poziomie wczesnego okresu atlantyckiego. W obrębie skupienia wydzielono trzy miejsca łączone z działalnością podomową. W dwóch wytwarzano lub przetwarzano wióry na uzbrojenie. Pomiędzy nimi zdeponowano większość zbrojników z tej koncentracji. W skupieniu nie zarejestrowano żadnego rylcowca, co oznacza, że nie produkowano nowych zbrojników lub nie stosowano tego zabiegu (ryc. 109). Niestosowanie zabiegu rylcowczego

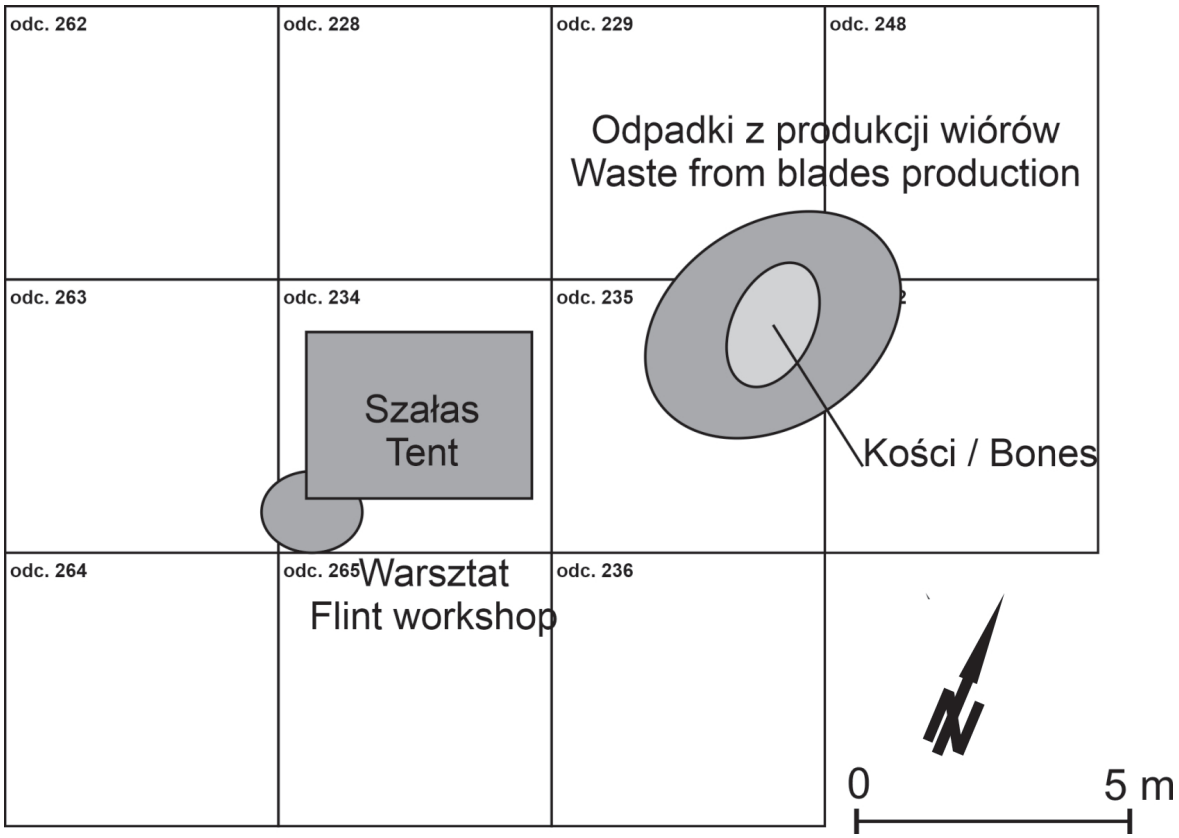
Several dozen post holes were discovered here, and it can be assumed that some of them are related to the Mesolithic period. This is evidenced by the date of one of the holes, approx. 7220 BP, at the level of the early Atlantic period. Three sites related to domestic activity have been identified within the cluster. In two of them, blades were produced or processed for arrowhead. Most of the arrowhead from this concentration was deposited between them. No microburin were found in the cluster, which means that no new arrowhead was produced or that this technique was not used (Fig. 109). The absence of microburin technique may be confirmed by the lack of such negatives on the arrowheads.

### Smólsk, site 2–100

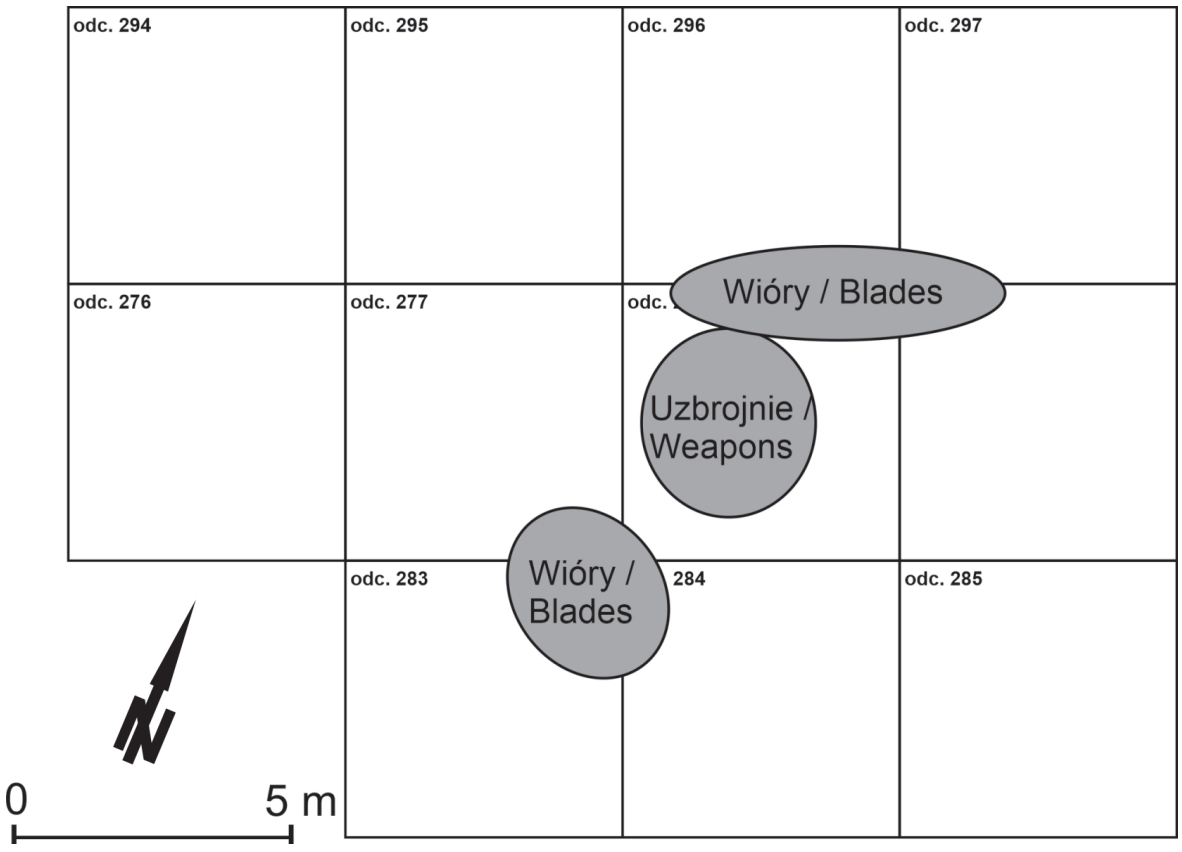
Only 40 flint artefacts were classified as Mesolithic, which were discovered in a shallow pit with a basin-shaped profile and sandy filling, which may be a trace of a small waste pit.

## 5.4. Spatial location of sites

In the Polish Lowlands, in regions that have been well researched (Bagniewski 1987b; 2001; Kobusiewicz 1999), such as the Drawsko, Dobiegniewo and Kashubian Lake Districts, the areas along the Noteć river and Western Pomerania (Bagniewski 1987a; 1996; Galiński 1992a; 1992b; 2002), sites are discovered in various locations. They were usually located near watercourses or reservoirs, often forming enclaves around lakes or along rivers (S. K. Kozłowski 1989). The spatial distribution of Mesolithic sites in Kuyavia replicates the patterns known from the regions mentioned above. We know of sites located near larger rivers, smaller watercourses and lakes, as well as other smaller water reservoirs, where they sometimes cluster to form isolated enclaves (Figs. 110–120). Very often, there are areas without sites between such enclaves. Zbigniew Bagniewski wrote about this in the context of the areas around Męcikał and Rytel, '[...] the disappearance of Mesolithic sites below Męcikał does not seem to be accidental, but




**Ryc. 108. Redecz Krukowy, stan. 20.** Obszary aktywności podomowej w skupieniach 10 i 11.
**Fig. 108. Redecz Krukowy, site 20.** Areas of domestic activity in clusters 10 and 11.




**Ryc. 109. Redecz Krukowy, stan. 20.** Obszary aktywności podomowej w skupieniu 13.
**Fig. 109. Redecz Krukowy, site 20.** Areas of domestic activity in cluster 13.

może potwierdzać brak takich negatywów na zbrojnikach.

### Smólsk, stan. 2–10

Do mezolitu zaliczono jedynie 40 zabytków krzemiennych. Zostały one odkryte w płytkim obiekcie o profilu nieckowatym i piaszczystym wypełnisku, które może być śladem po niewielkiej jamie odpadkowej.

## 5.4. Przestrzenna lokalizacja stanowisk

Na Niżu Polskim w regionach o dobrym stanie przebadania (Bagniewski 1987b; 2001; Kobusiewicz 1999), takich jak Pojezierze Drawskie, Dobiegniewskie, Kaszubskie, tereny nadnoteckie czy obszar Pomorza Zachodniego (Bagniewski 1987a; 1996; Galiński 1992a; 1992b; 2002) stanowiska odkrywane są w różnych miejscach. Zazwyczaj lokalizowane były nad ciekami lub zbiornikami wodnymi, często tworząc enklawy dokoła jezior lub wzdłuż rzek (S. K. Kozłowski 1989). Rozkład przestrzenny lokalizacji stanowisk mezolitycznych na Kujawach powiela schematy znane z wymienionych powyżej regionów. Stanowiska zlokalizowane są zarówno nad większymi rzekami, niewielkimi ciekami czy jeziorami, jak i nad innymi mniejszymi zbiornikami wodnymi, gdzie niekiedy grupują się tworząc izolowane enklawy (ryc. 110–120). Bardzo często pomiędzy takimi enklawami znajdują się przestrzenie pozbawione stanowisk. Pisał o tym m.in. Zbigniew Bagniewski w kontekście okolic miejscowości Męcikał i Rytel „[...] zanik stanowisk mezolitycznych poniżej Męcikału wydaje się nieprzypadkowy, lecz spowodowany przez wiele czynników, z których największe znaczenie przypisać należy warunkom morfologiczno-fizjograficznym" (Bagniewski 1987a, 128–129). Taka sytuacja została także zaobserwowana na Kujawach, gdzie na mapie wszystkich stanowisk widoczne są puste przestrzenie pomiędzy ich zgrupowaniami (ryc. 64). Takie pustki osadnicze, które izolują od siebie poszczególne obszary, można różnie tłumaczyć. Może to wynikać ze stanu badań, czyli intensywniejszych prac powierzchniowych i wykopaliskowych w jed-

caused by many factors, the most important of which are morphological and physiographic conditions' (Bagniewski 1987a, 128–129). This situation has also been observed in Kuyavia, where the map of all sites shows empty spaces between their clusters (Fig. 64). Such settlement voids, which isolate individual areas from each other, can be explained in various ways. This may be due to the state of research, *i.e.* more intensive surface and excavation work in some regions and a lack of such archaeological research in others. Another explanation may be the inaccessibility of the terrain, *e.g.* due to the afforestation of certain areas or the failure to recognise some of the flint materials from Polish Archaeological Record research. It is also possible that, due to the natural environment being unattractive for settlement, there were indeed no Mesolithic hunters in these areas. Such observations were made in the latest study by T. Galiński for the lower Oder river basin. Tadeusz Galiński's many years of research in this area, which is much smaller than Kuyavia, have shown that sites are being discovered in certain areas, while in others they are absent, *e.g.* north of the village of Grzepnica (Galiński 2011, 95). The situation in Kuyavia was probably similar, only on a larger scale. Despite differences in size, both areas have similar characteristics, *i.e.* a post-glacial, lake-districted landscape with numerous peat bogs and large lakes. In the central part of Kuyavia, there are moraine hills, the so-called Radziejowskie Hills, and in the southern part, there are both large postglacial lakes and small meltwater lakes, often still filled with water today. The observed soil mosaic with sands and clays also connects both areas. This confirms that both Kuyavia and the area along the lower Oder near Szczecin were very attractive for settlement in the Middle Stone Age. Other analogous areas may be the Drawsko, Dobiegniewo Lake District and the Łęczyńska Glade, studied by Z. Bagniewski, where a similar distribution of sites has also been observed (Bagniewski 1995; 1996; 1999; Kobusiewicz 1999).

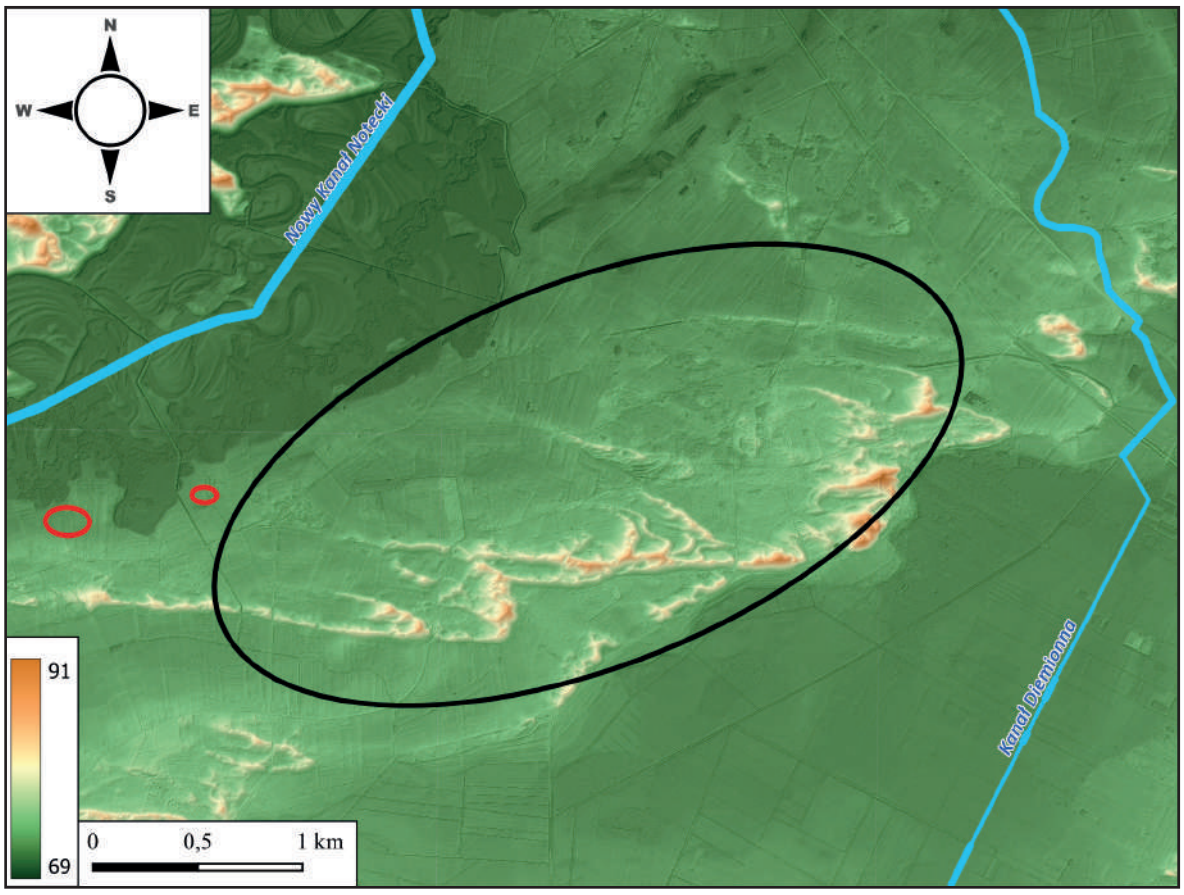
The location of Mesolithic sites in Kuyavia in relation to the hydrographic network and

nych, a braku takich badań archeologicznych w innych regionach. Kolejnym wytłumaczeniem może być brak dostępności terenu np. z powodu zalesienia pewnych obszarów lub nierozpoznanie części materiałów krzemiennych z badań AZP. Możliwe jest również, że, w związku z mało atrakcyjnym dla osadnictwa środowiskiem naturalnym, na danych obszarach rzeczywiście nie funkcjonowali łowcy mezolityczni. Takie obserwacje zostały poczynione w opracowaniu T. Galińskiego w kontekście osadnictwa w dolinie dolnej Odry. Wieloletnie badania T. Galińskiego na tym, znacznie mniejszym od Kujaw, terenie pozwoliły stwierdzić, że na pewnych obszarach stanowiska są odkrywane, a na innych jest ich brak, np. na północ od miejscowości Grzepnica (Galiński 2011, 95). Zapewne na Kujawach było podobnie, tylko w większej skali. Oba obszary, pomimo różnic w wielkości, mają cechy wspólne, tzn. krajobraz polodowcowy, pojezierny

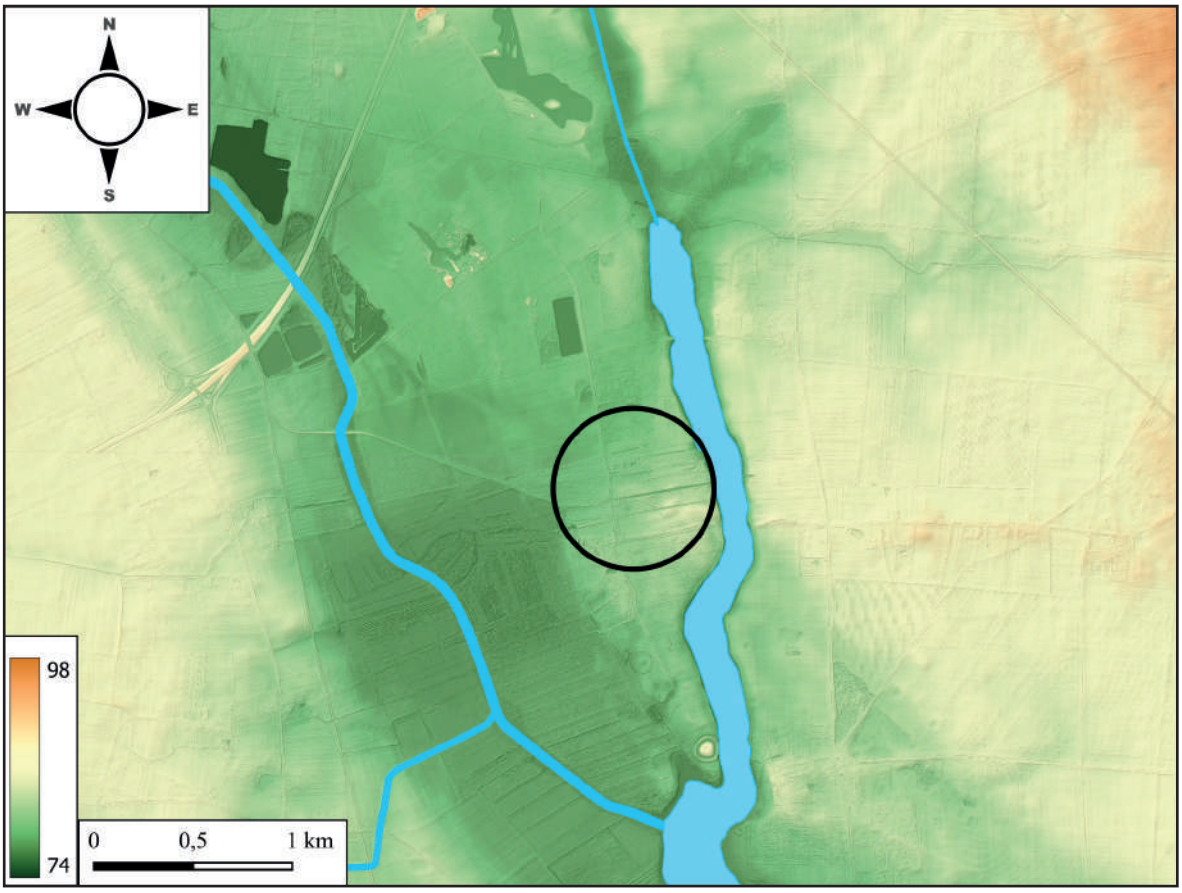
geomorphological forms allows us to distinguish four groups:

1. location on rivers or other watercourses;
2. location on lakes or ponds;
3. mixed location, covering an area where both rivers and lakes are present;
4. other locations, *e.g.* on distinctive terrain features.

The sites excavated and located on rivers of various sizes include: sites from the Kolankowo and Januszkowo area (Fig. 110), a burial site from Łojewo on the Noteć river (Fig. 111), camps from Antoniewo 1 at the bottom of the Bachorza valley (Fig. 9), and the sites located on the Parchański Canal and Tążyna: Stanomin 54 and Dąbrowa Biskupia 71 (Fig. 112), Wilkostowo, 23/24 (Fig. 113) and Podgaj 6a (Fig. 114). Similarly located are the sites from the Vistula river valley in Telążna Leśna and from the Wistka Szlachecka area




**Ryc. 110. Stanowiska z Kolankowa oraz Januszkowa zlokalizowane nad Notecią.**
**Fig. 110. Sites in Kolankowo and Januszkowo located on the Noteć River.**




**Ryc. 111. Domniemane miejsce odkrycia grobu z Łojewa zlokalizowanego nad Notecią.**
**Fig. 111. Presumed location of the discovery of the grave in Łojewo located on the Noteć River.**

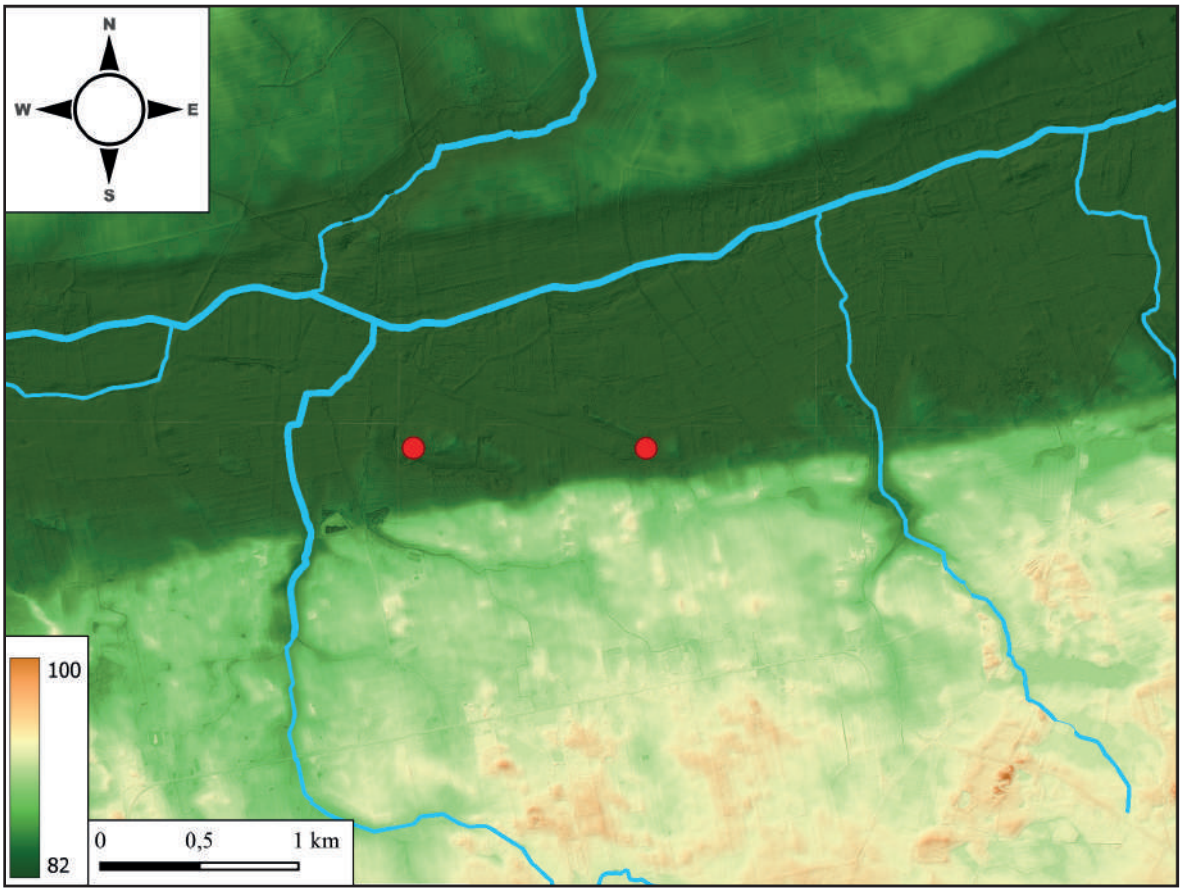
z licznymi torfowiskami i wielkoobszarowymi jeziorami. W części środkowej Kujaw są wzgórza morenowe, tzw. Pagóry Radziejowskie, a w południowej – jeziora zarówno wielkoobszarowe, rynnowe, jak i małe, wytopiskowe, często do dziś wypełnione wodą. Również obserwowana mozaika glebowa z piaskami oraz glinami łączy oba obszary. Potwierdza to, że Kujawy, tak jak obszar nad dolną Odrą koło Szczecina, były bardzo atrakcyjne dla osadnictwa w środkowej epoce kamienia. Innymi analogicznymi obszarami mogą być wspominane Pojezierza Drawskie i Dobiegniewskie czy Polana Łęczyńska badane przez Z. Bagniewskiego, gdzie również zaobserwowano podobne rozmieszczenie stanowisk (Bagniewski 1995; 1996; 1999; Kobusiewicz 1999).

Lokalizację mezolitycznych stanowisk na Kujawach można podzielić na cztery grupy, biorąc pod uwagę położenie względem sieci hydrograficznej i form geomorfologicznych:

(Schild *et al.* 1975), which, however, are located outside Kuyavia.

The following sites are located directly on the lake or in the vicinity of ponds: Redecz Krukowy, site 20 on Lake Czajno (Fig. 116), Dęby, site 29 on Lake Krzywosądz (Fig. 118), and sites in the vicinity of the Wietrzychowice Cultural Park on Lake Karaśnia (Fig. 119).

Several sites can be classified as belonging to the third category, the so-called mixed category, as there are both rivers and lakes in their immediate vicinity. These are: sites 14 and 17 in Rybiny on the Zgłowiączka river, right next to Lake Głuszyńskie (Fig. 115), Korzecznik, sites 6/7 and 14 (Fig. 117), which are located on two banks of the now completely silted-up, flowing Lake Korzecznik, which is a bay of Lake Modzerowskie. The Noteć river flows through these lakes in this part of Kuyavia. Łącko 6a (Fig. 120) is located on a terrain form bounded on the west by the waters of the flowing Lake Mielno, through




**Rys. 112. Stanowiska zlokalizowane nad Kanałem Parchańskim.** A – Stanomin 54; B – Dąbrowa Biskupia 7.
**Fig. 112. Sites located on the Parchański Canal.** A – Stanomin 54; B – Dąbrowa Biskupia 71.

1. lokalizacja nad rzekami lub innymi ciekami wodnymi;
2. lokalizacja nad jeziorami lub oczkami wodnymi;
3. lokalizacja mieszana, obejmująca obszar, na którym występują zarówno rzeki i jeziora;
4. inna lokalizacja, np. na wyróżniających się formach terenowych.

Do stanowisk badanych wykopaliskowo zlokalizowanych nad różnej wielkości rzekami należy zaliczyć: stanowiska z rejonu Kolankowa i Januszkowa (ryc. 110), pochówek z Łojewa nad Notecią (ryc. 111), obozowiska z Antoniewa 1 z dna rynny Bachorzy (ryc. 9) oraz, położone nad Kanałem Parchańskim i Tążyną, stanowiska: Stanomin 54 i Dąbrowa Biskupia 71 (ryc. 112), Wilkostowo 23/24 (ryc. 113), a także Podgaj 6a (ryc. 114). Podobnie zlokalizowane są stanowiska z doliny Wisły z Telążny Leśnej oraz z rejonu Wistki Szlacheckiej (Schild *et al.*

which the Noteć river flows, and on the east by a tributary of the Noteć river – the Canal Smyrnia stream.

The location of the two sites deviates from the typical pattern known from other areas of the Lowlands. This is site 2–10 from Smólsk (Fig. 45: 1) and the complex of sites from Opatowice (Kośko, Szmyt 2006).

Object 36 from site 2–10 in Smólsk was located on clay soil, several hundred metres from the edge of the Kuyavia Upland, surrounded by several typical small glacial ponds and an unnamed watercourse, which today is a canal draining water from the upland to the Vistula valley.

The complex of Mesolithic sites in Opatowice is located on a prominent landform, *i.e.* moraine hills, which dominate the landscape of this part of Kuyavia (Fig. 57; Roman 2010). In the immediate vicinity of the sites in Opatowice, at the foot of the aforementioned terrain feature, there are several

1975), które jednak znajdują się poza Kujawami.

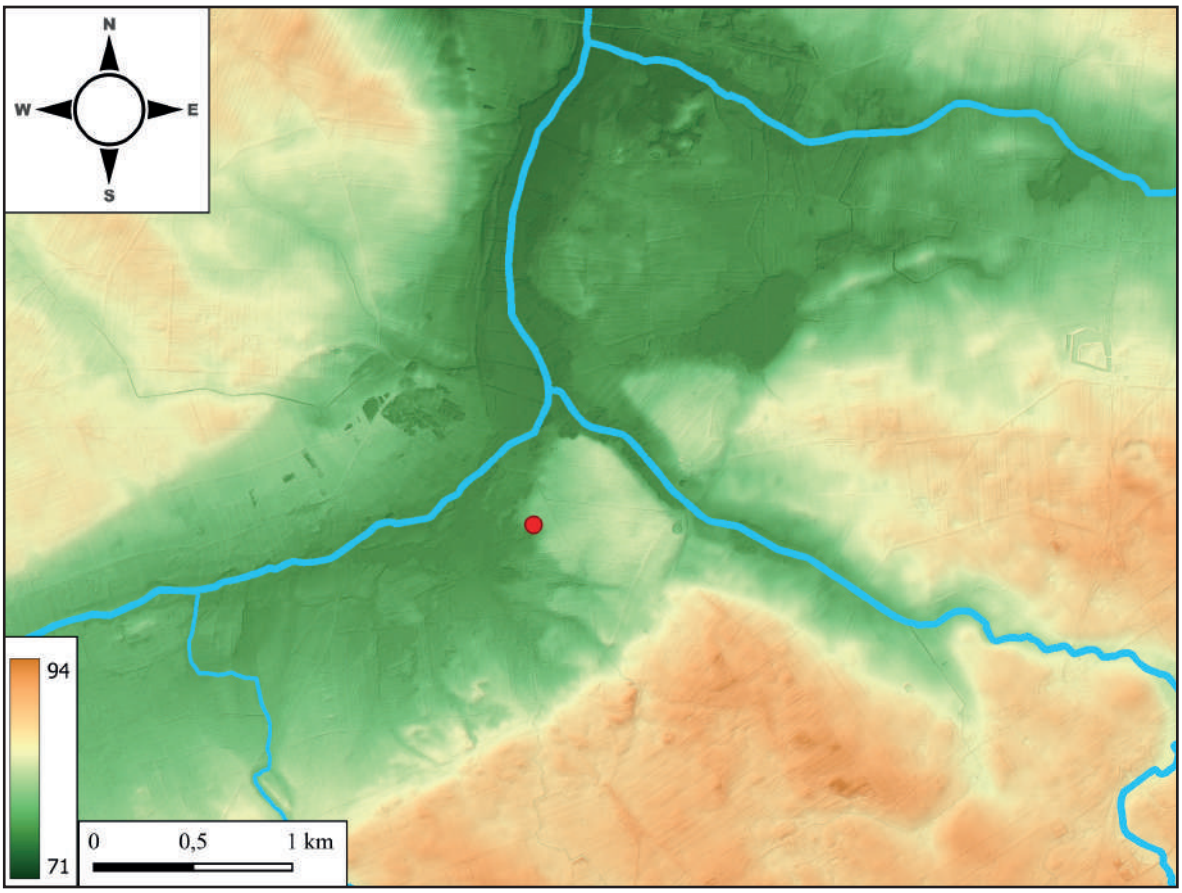
Bezpośrednio nad jeziorem lub w otoczeniu oczek wodnych położone są: Redecz Krukowy 20 – nad jeziorem Czajno (ryc. 116), Dęby 29 – nad jeziorem Krzywosądz (ryc. 118) oraz stanowiska z okolic Parku Kulturowego Wietrzychowice – nad jeziorem Karaśnia (ryc. 119).

Kilka stanowisk można zaliczyć do trzeciej grupy, tzw. mieszanej, gdyż w ich najbliższej okolicy znajdują się zarówno rzeki, jak i jeziora. Są to Rybiny nad Zgłowiączką, stan. 14 i 17, położone tuż przy Jeziorze Głuszyńskim (ryc. 115), a także Korzecznik, stan. 6/7 oraz 14 (ryc. 117), które zlokalizowane są na dwóch brzegach, dziś całkowicie zatorfionego, przepływowego jeziora Korzecznik będącego zatoką Jeziora Modzerowskiego. Przez te jeziora przepływa Noteć. Stanowisko Łącko 6a (ryc. 120) położone jest na

unnamed watercourses, including one that flows into the Zgłowiączka river near Płowce (Kośko, Szmyt 2006).

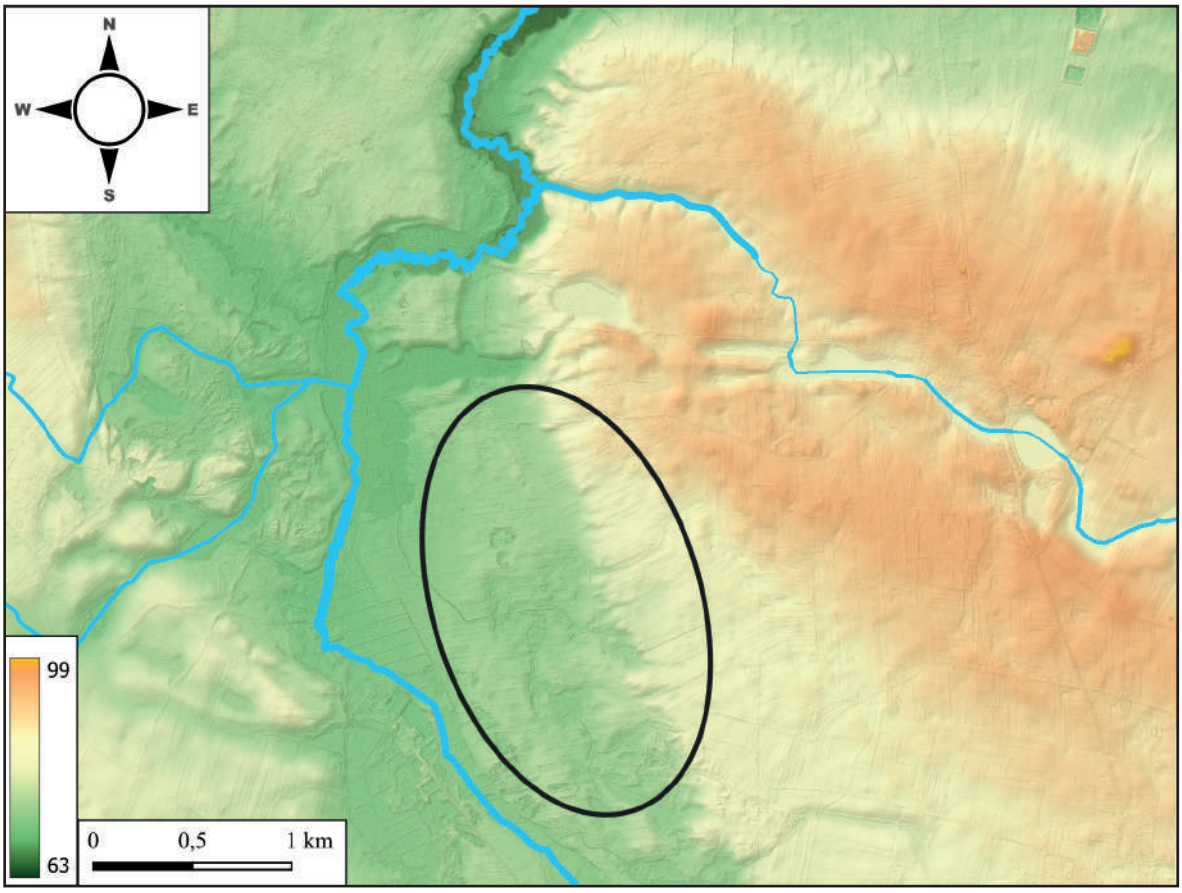
Surface surveys conducted by P. Papiernik and a team of employees of the Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź and the Professor Konrad Jażdżewski Foundation for Archaeological Research, together with the author of this paper, as part of the project *Archaeological Sources in the Region of the Wietrzychowice Cultural Park* also yielded very interesting results. The discovery of 55 new Mesolithic sites located both on lakes and watercourses in the area of Polish Archaeological Record sheets shows that detailed surface research yields extremely interesting results (Papiernik, Wicha, Płaza 2020, ryc. 210).

Similar to other areas, the sites in this part of Kuyavia were mostly located by lakes. Most of the sites were located on sandy soil,




**Ryc. 113. Stanowisko 23/24 w Wilkostowie, gm. Aleksandrów Kujawski, zlokalizowane nad Tążyną.**

**Fig. 113. Site 23/24 in Wilkostowo, Aleksandrów Kujawski municipality, located on the Tążyna River.**




**Ryc. 114. Stanowisko 32 w Podgaju, gm. Aleksandrów Kujawski, zlokalizowane nad Tążyną.**
**Fig. 114. Site 32 in Podgaj, Aleksandrów Kujawski municipality, located on the Tążyna River.**

formie terenowej, ograniczonej od strony zachodniej wodami przepływowego jeziora Mielno, przez które płynie Noteć, a od strony wschodniej dopływem Noteci – potokiem Kanał Smyrnia.

Lokalizacja dwóch stanowisk odbiega od typowego schematu znanego z innych terenów Niżu. Jest to stanowisko 2–10 ze Smólska (ryc. 45: 1) oraz kompleks stanowisk z Opatowic (Kośko, Szmyt 2006).

Obiekt – jama 36 ze stanowiska 2–10 w Smólsku została zlokalizowana na podłożu gliniastym, kilkaset metrów od krawędzi Wysoczyzny Kujawskiej, w otoczeniu kilku typowych, niewielkich oczek polodowcowych oraz bezimiennego cieku, który dzisiaj jest kanałem odprowadzającym wodę z wysoczyzny do doliny Wisły.

Kompleks stanowisk mezolitycznych z Opatowic położony jest na wybitnej formie terenowej, czyli pagórach morenowych, dominujących w krajobrazie tej części Kujaw (ryc. 57; Roman 2010). W najbliższym

but it is interesting to note that several sites were located on clay soil, *e.g.* in Łanięta and Gąsiorowo, which confirms the use of ecological zones that are not stereotypical ecumenes for Mesolithic hunters and gatherers (Papiernik, Wicha, Płaza 2020).

## 5.5. Summary

Information on the distribution of flint materials in camps and the location of the sites where Mesolithic flint artefacts were found, collected from Kuyavia, allows us to characterise their diversity both on a macro scale, related to the location of camps in the field, and on a micro scale, related to internal spatial development and the diversity of objects.

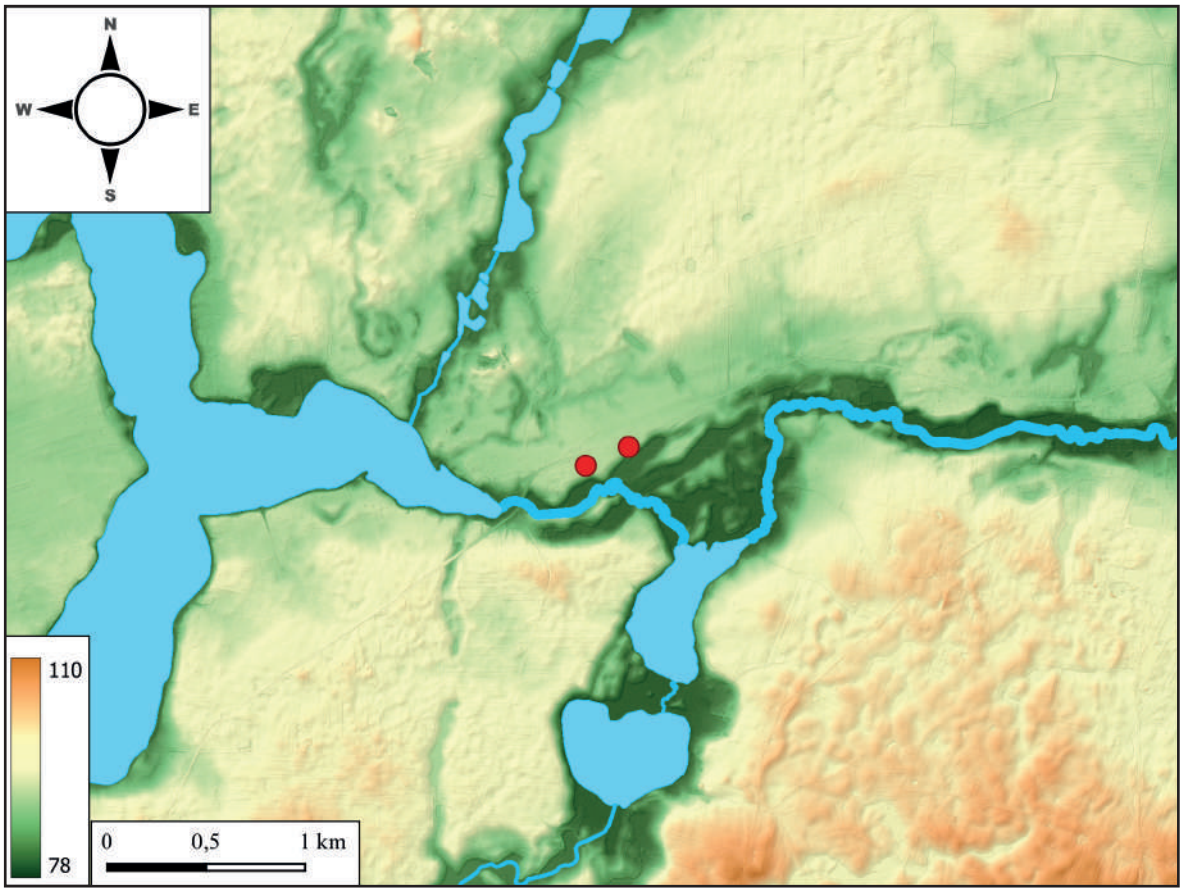
Observing the maps of the locations of sites dating back to the Mesolithic period (Figs. 8; 64; 110–120), it can be seen that despite the lack of research, they cover almost the entire area included in this work. Areas

otoczeniu stanowisk z Opatowic, u podnóża wzmiankowanej formy, znajduje się kilka bezimiennych cieków, w tym jeden, który spływa do Zgłowiączki wpływając do niej w okolicach Płowiec (Kośko, Szmyt 2006).

Bardzo interesujące rezultaty przyniosły także badania powierzchniowe prowadzone przez P. Papiernika oraz zespół pracowników MAiE w Łodzi i Fundacji Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego wraz z autorem tej pracy w ramach projektu *Źródła archeologiczne w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice*. Odkrycie na obszarze czterech arkuszy AZP 55 nowych stanowisk mezolitycznych położonych zarówno nad jeziorami, jak i ciekami wodnymi pokazuje, że szczegółowe badania powierzchniowe przynoszą niezwykle ciekawe wyniki (Papiernik, Wicha, Płaza 2020, ryc. 210).

Stanowiska w tej części Kujaw były, podobnie jak na innych obszarach, lokalizowane tam, gdzie nie zostały jeszcze objęte systematycznymi badaniami powierzchniowymi lub są niedostępne dla takich badań, *e.g.* ze względu na zalesienie.

At this stage of research in Kuyavia, early Mesolithic sites that can be dated to the Preboreal period were probably located near small ponds not far from large river valleys. Only one site in the area under discussion is known to be typologically and technologically datable to this period. It is a poor flint material from pit 36 in Smólsk, which was excavated a few hundred metres from the edge of the Vistula valley, right next to several glacial ponds. Analogies for this complex include materials from sites in Chwalim, Wojnowo and Witów located in the Warsaw-Berlin Ice-Marginal Valley region, and from the dunes in Całowanie in the Vistula valley, from level 6 of trench V (Więckowska 1975; Kobusiewicz, Kabaciński 1993;




**Ryc. 115. Lokalizacja stanowisk 14 i 17 w Rybinach, gm. Topólka, nad Zgłowiączką w okolicy Jeziora Głuszyńskiego.**

**Fig. 115. Location of sites 14 and 17 in Rybiny, Topólka municipality, on the Zgłowiączka River near Lake Głuszyńskie.**

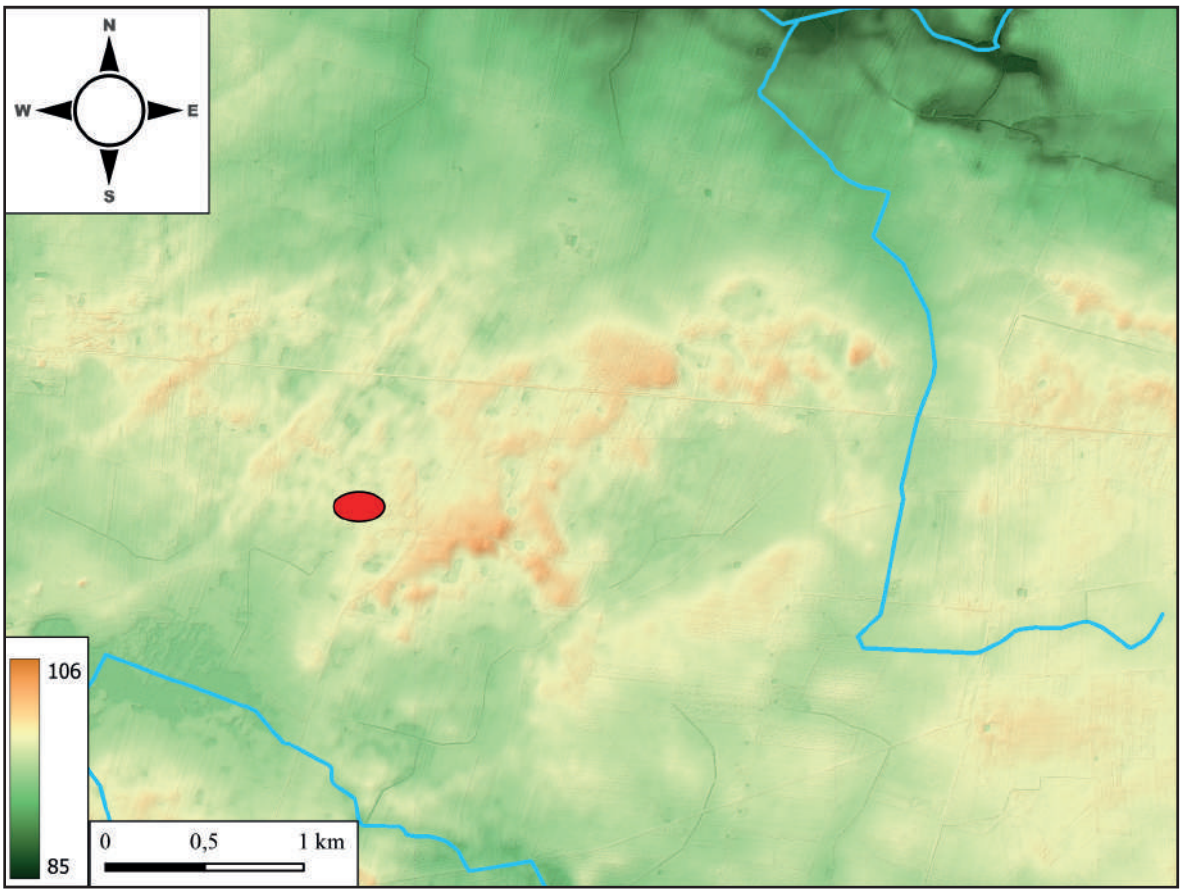
wane w większości nad jeziorami. W przeważającej liczbie lokowane były na podłożu piaszczystym, przy czym ciekawą obserwacją jest położenie kilku stanowisk na podłożu gliniastym np. w Łaniętach czy Gąsiorowie, co poświadcza wykorzystanie także takich stref ekologicznych, które nie są stereotypową ekumeną dla łowców i zbieraczy z mezolitu (Papiernik, Wicha, Płaza 2020).

### 5.5. Podsumowanie

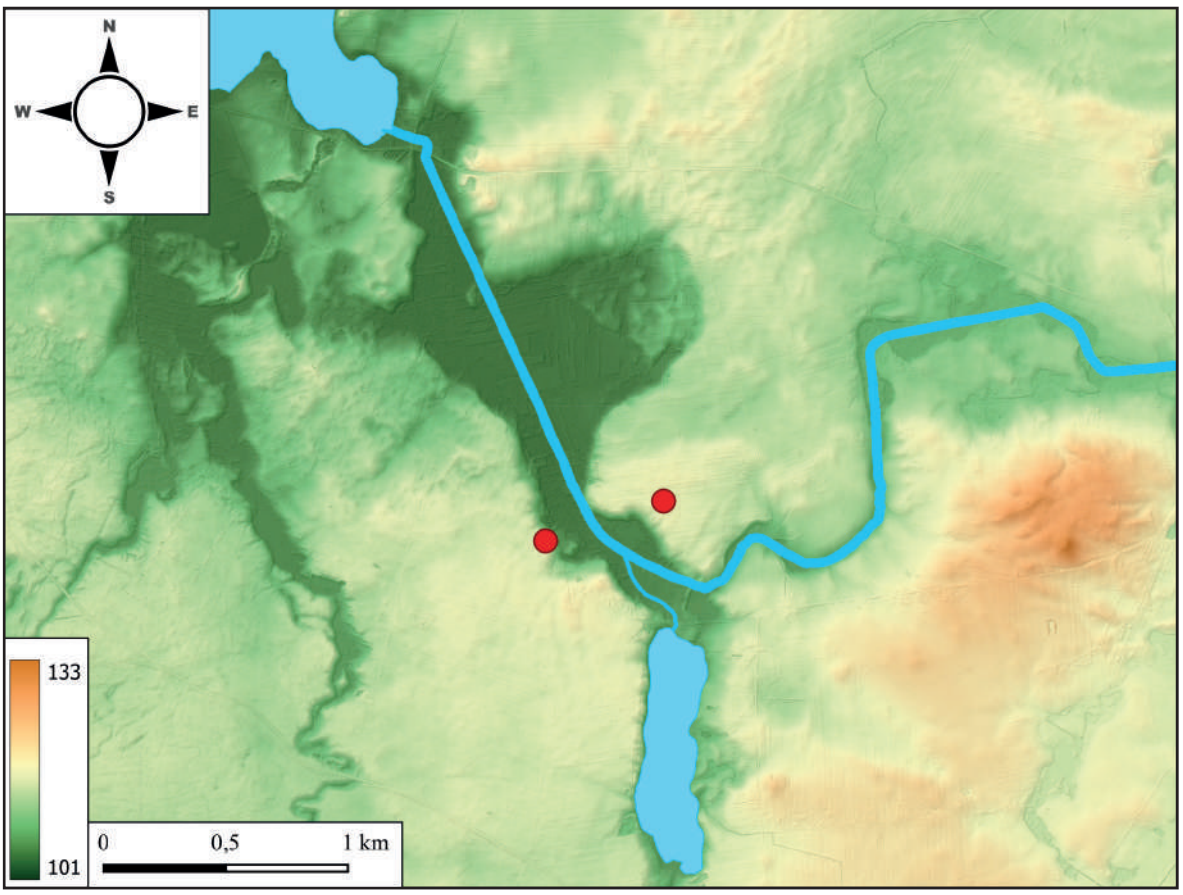
Informacje dotyczące dystrybucji materiałów krzemiennych w obozowiskach, jak i lokalizacji samych miejsc odkrywania mezolitycznych zabytków krzemiennych, które zostały zebrane z Kujaw, pozwalają charakteryzować ich zróżnicowanie zarówno w skali makro (związane z lokalizacją obozowisk w terenie), jak i w skali mikro (związane z wewnętrznym zagospodarowaniem przestrzennym oraz zróżnicowaniem obiektów).

Kobusiewicz 1999; Schild *et al.* 2014, 209). Similarly located are sites from the Szczecin area – Tanowo, sites 1, 2, 3 and Dobra, site 53, which are located on the western bank of the Oder river (Galiński 2002). Certain similarities can also be observed at the Łajty site near Giżycko, which is located on an island in a lake (Sulgostowska 1996). This indicates a possibility of future discoveries of early Preboreal sites in other areas of Kuyavia.

Confirmed penetration into the interior of the Kuyavia Upland is observed for slightly younger communities, probably from the turn of the Preboreal and Boreal periods or from the early Boreal period. An example of this is the material from the Redecz Krukowy 20 site, located about 15 km from the Vistula valley and 28 km from the Noteć valley, on the peat-filled Lake Czajno. The discovery of early flint materials in several places at this site confirms the repeated returns of groups of hunters and gatherers to




**Ryc. 116. Lokalizacja stanowiska 20 w Redczu Krukowym, gm. Włocławek, nad jeziorem Czajno.**
**Fig. 116. Location of site 20 in Redcz Krukowy, Włocławek municipality, on Lake Czajno.**



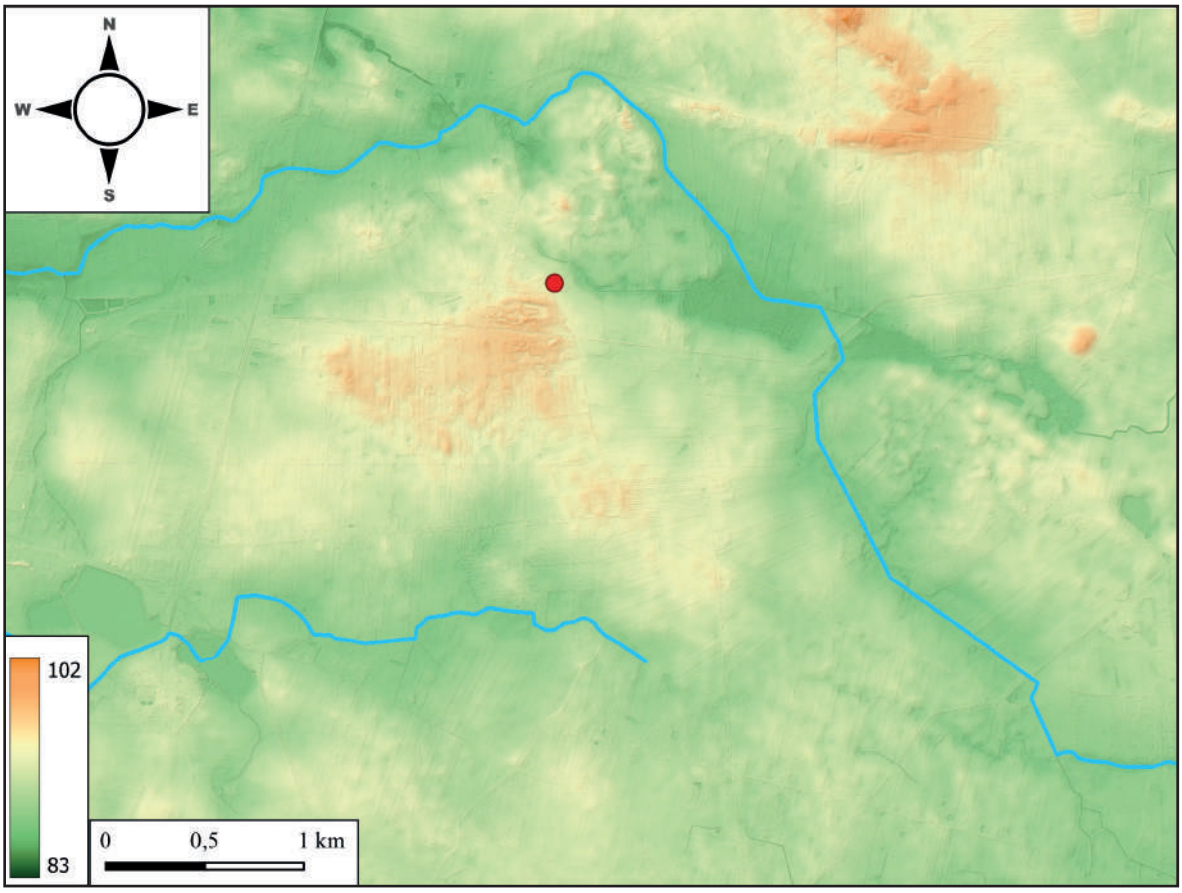

**Ryc. 117. Lokalizacja stanowisk 6/7 i 14 w Korzeczniku, gm. Kłodawa, przy rynnie przepływowego Jeziora Modzerowskiego i Korzecznik.**
**Fig. 117. Location of sites 6/7 and 14 in Korzecznik, Kłodawa municipality, at the flow channel of Lake Modzerowskie and Korzecznik.**

Obserwując mapy lokalizacji stanowisk datowanych na mezolit (ryc. 8; 64; 110–120) widać, że pomimo niedostatku stanu badań obejmują one prawie cały obszar uwzględniony w tej pracy. Tereny, na których nie występują stanowiska nie były dotąd objęte systematycznymi badaniami powierzchniowymi albo są niedostępne do takich studiów np. z powodu zalesienia.

Na tym etapie badań na Kujawach można stwierdzić, że stanowiska z wczesnego mezolitu, które można datować na okres preborealny, lokowane były zapewne nad niewielkimi oczkami wodnymi w niedalekiej odległości od dużych dolin rzecznych. Z omawianego obszaru znany jest tylko jeden obiekt z materiałem krzemiennym, który można typologicznie i technologicznie datować na ten okres. Jest to ubogi inwentarz krzemienny z jamy 36 w Smólsku, która została wykopana kilkaset metrów od

the lake in the older part of the Mesolithic period and the constant penetration of the interior of Kuyavia during this period. Examples from other areas of the Lowlands for the same period include materials from site 31 in Pławienko, which is located on Lake Bierzwnik, about 25 km from the Noteć valley (Bagniewski 2001), or from Chrapowo, about 15 km from the Noteć (Bagniewski 1999).

During the Boreal and Early and Middle Atlantic periods, despite the recording of culturally different sites, *i.e.* Maglemose, Komornica and Janislavice culture (S. K. Kozłowski 1989), the differences in the strategy of locating camps are blurred. Often, materials from all the distinct cultures are found on the same terrain, sometimes in exactly the same place. This was the case, for example, in Redecz Krukowy, where Maglemosian materials of the Svaerdborg type,




**Ryc. 118. lokalizacja stanowiska 29 w Dębach, gm. Dobre, przy bezimiennym oczku polodowcowym.**
**Fig. 118. Location of site 29 in Dęby, Dobre municipality, near an unnamed glacial lake.**

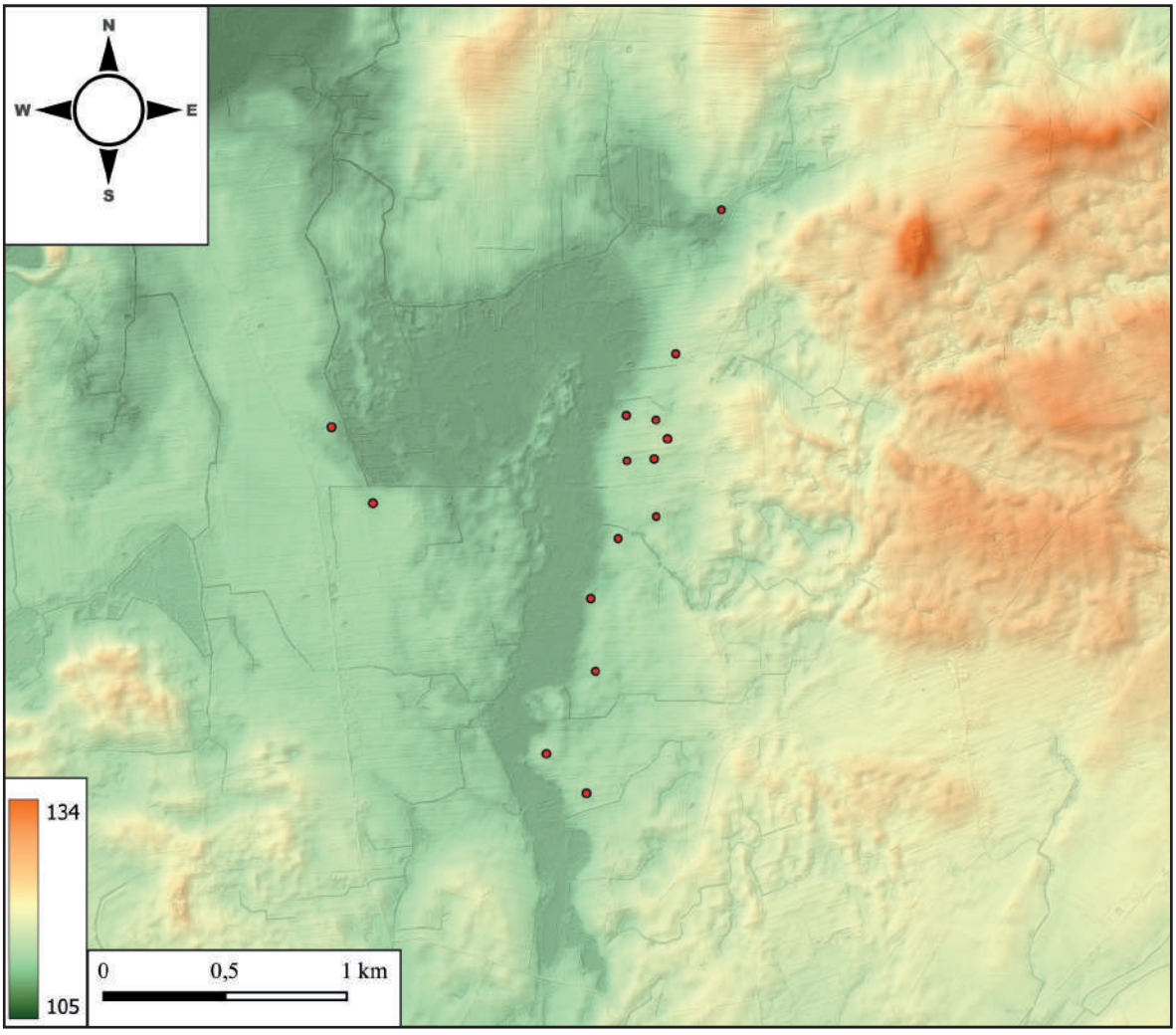
krawędzi doliny Wisły, tuż obok kilku oczek polodowcowych. Analogiami dla tego zespołu są materiały m.in. ze stanowisk w Chwalimiu, Wojnowie oraz Witowie, położonych w rejonie Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej oraz z wydmy w Całowaniu z doliny Wisły, z poziomu 6. z wykopu V (Więckowska 1975; Kobusiewicz, Kabaciński 1993; Kobusiewicz 1999; Schild *et al.* 2014, 209). Podobnie zlokalizowane są stanowiska z okolic Szczecina – Tanowo 1, 2, 3 oraz Dobra 53, które znajdują się na zachodnim brzegu Odry (Galiński 2002). Pewne podobieństwa wykazuje też stanowisko Łajty niedaleko Giżycka, położone na wyspie jeziora (Sulgostowska 1996). Można upatrywać w tym szansy na przyszłe odkrycia wcześnie datowanych stanowisk z okresu preborealnego, także z innych obszarów Kujaw.

Potwierdzona penetracja wnętrza Wysoczyzny Kujawskiej jest obserwowana dla społeczności nieco młodszych, zapewne z prze-

Komornica and Janislavice culture materials were found in clusters several metres apart, and in clusters 5, 6 and 7, located in the central part of the trench, all these materials were found superimposed on each other. In the Middle and Late Mesolithic, the Kuyavia Lake District was characterised by a very rich natural environment (Nalepka 2008; Papiernik, Płaza 2018; Papiernik *et al.* 2020), which allowed hunters to return to the same places for hundreds of years. A similar situation was observed in the Januszkowo and Kolankowo area, where diverse materials from the Komornica, Maglemose and Janislavice cultures, often overlapping, are recorded on the vast, sandy terrain along the Noteć river. Examples of sites with many individual episodes combined in a layer of flint artefacts that is undifferentiated in terms of density (Schild *et al.* 1975, 38) also include sites in the vicinity of Antoniewo and in the Dąbrowa Biskupia region located

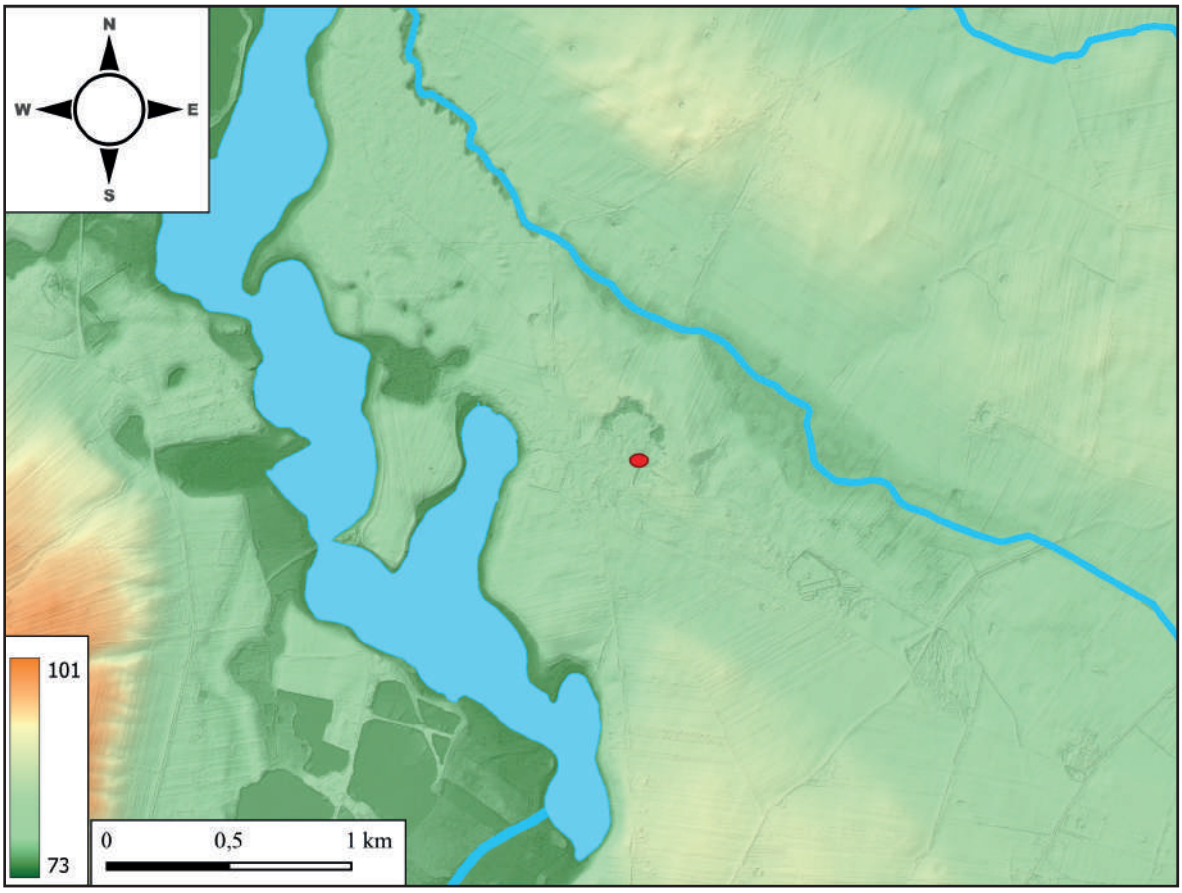
łomu okresów preborealnego i borealnego lub z wczesnego okresu borealnego. Przykładem są materiały ze stanowiska Redecz Krukowy 20, które znajduje się w odległości około 15 km od doliny Wisły i 28 km od doliny Noteci, nad zatorfionym jeziorem Czajno. Odkrycie, w kilku miejscach na tym stanowisku, wczesnych materiałów krzemiennych potwierdza wielokrotne powroty grup łowców i zbieraczy nad jezioro w starszej części mezolitu i stałe penetrowanie wnętrza Kujaw w tym okresie. Zabytki z tego okresu odnotowano również na innych terenach Niżu, a jako przykłady można m.in. wymienić materiały ze stanowiska 31 w Pławienku, które jest zlokalizowane nad jeziorem Bierzwnik, około 25 km od doliny Noteci (Bagniewski

on the Tążyna river. During this period, we observe a significant increase in the number of Mesolithic sites in western Poland (*cf.* Bagniewski 1996; 2001, 92; Kobusiewicz 1999; Galiński 2002). In Kuyavia, materials of this type were discovered at most sites, including primarily in Dąbrowa Biskupia, site 71 (Domańska, Wąs 2007), along with some other sites from surface surveys in this area, in Redecz Krukowy, site 20 from concentrations 6 and 13, and in smaller numbers in concentrations 4, 5 and 8. Forms corresponding to this chronology are also known from less numerous sites, such as Wilkostowo, site 23/24 (Domańska 2013), Stanomin, site 54 (Domańska 2001) or, for example, from the Januszkowo and Kolankowo area (Domańs-




**Ryc. 119. Lokalizacja stanowisk mezolitycznych nad zatorfionym jeziorem Duliwiec, gm. Izbica Kujawska.**

**Fig. 119. Location of Mesolithic sites near the peat-filled Lake Duliwiec, Izbica Kujawska municipality.**




**Ryc. 120. Lokalizacja stanowiska 6A w Łącku, gm. Pakość, nad jeziorem Mielno i rzeczką Smyrnią.**
**Fig. 120. Location of site 6A in Łącko, Pakość municipality, by Lake Mielno and the Smyrnia river.**

2001), czy z Chrapowa oddalonego od Noteci o około 15 km (Bagniewski 1999).

W okresach borealnym oraz wczesnym i środkowym atlantyckim, pomimo rejestrowania stanowisk odmiennych kulturowo, tzn. maglemoskich, komornickich oraz janisławickich (S. K. Kozłowski 1989), zacierają się różnice w strategii lokowania obozowisk. Często na tych samych formach terenowych, niekiedy dokładanie w tym samym miejscu, występują materiały wszystkich wydzielanych kultur. Tak było m.in. w Redczu Krukowym, gdzie w skupiskach oddalonych o kilka metrów znajdowały się materiały maglemoskie w typie grupy Svaerdborg, komornickie oraz janisławickie, a w skupieniach 5, 6 i 7, które rozpoznano w centralnej części wykopu odkryto wszystkie te materiały nałożone na siebie. W środkowym i późnym mezolicie teren Pojezierza Kujawskiego charakteryzowało bardzo bogate środowisko natu-

ka 1995). It also seems that some of the artefacts from Opatowice should also be associated with this horizon (Domańska 2006; 2007a; 2007b).

It is difficult to say anything definitive about the actual size of Mesolithic camps. The data from the best-studied site 20 in Redecz Krukowy and from Dęby, Antoniewo and Dąbrowa Biskupia, presented in Table 37, show their varying sizes. Small clusters with an area of less than 25 m², medium ones with an area of 25–100 m² and large ones with an area of over 100 m² have been identified. The average size of the area occupied by a single cluster – a campsite – in Redecz Krukowy was approximately 125 m², although this value may sometimes be overestimated due to the repeated use of the site in later periods.

When analysing the sizes of the camps in chronological terms, it seems that their size

ralne (Nalepka 2008; Papiernik, Płaza 2018; Papiernik *et al.* 2020), pozwalające łowcom przez setki lat powracać w te same miejsca. Podobną sytuację zaobserwowano dla rejonu Januszkowa i Kolankowa, gdzie na rozległych, piaszczystych formach terenowych nad Notecią rejestrowane są zróżnicowane materiały komornickie, maglemoskie i janisławickie, często nakładające się na siebie. Przykładem stanowisk z wieloma pojedynczymi epizodami, połączonymi w niezróżnicowany, pod względem gęstości, płaszcz wytworów krzemiennych (Schild *et al.* 1975, 38), są także stanowiska z okolicy Antoniewa oraz z rejonu Dąbrowy Biskupiej zlokalizowane nad Tążyną. W tamtym czasie obserwujemy znaczny wzrost liczby stanowisk mezolitycznych w Polsce zachodniej (por. Bagniewski 1996; 2001, 92; Kobusiewicz 1999; Galiński 2002). Na Kujawach tego typu materiały odkrywano na większości stanowisk, w tym przede wszystkim w Dąbrowie Biskupiej, stan. 71 (Domańska, Wąs 2007), wraz z częścią innych stanowisk z badań powierzchniowych z tego obszaru, w Redczu Krukowym, stan. 20, w koncentracjach 6 i 13 oraz w mniejszej liczbie w skupieniach 4, 5 i 8. Formy odpowiadające takiej chronologii znamy także z mniej licznych stanowisk jak np. z Wilkostowa, stan. 23/24 (Domańska 2013), Stanomina, stan. 54 (Domańska 2001) czy z rejonu Januszkowa i Kolankowa (Domańska 1995). Wydaje się ponadto, że część zabytków z Opatowic również należy łączyć z tym horyzontem (Domańska 2006; 2007a; 2007b).

Trudno jednoznacznie wypowiadać się o rzeczywistej wielkości obozowisk mezolitycznych. Dane z najlepiej przebadanego stanowiska 20 w Redczu Krukowym oraz z Dębów, Antoniewa i Dąbrowy Biskupiej zaprezentowane w tabeli 37 pokazują ich zróżnicowane rozmiary. Identyfikowane są małe skupienia – o powierzchni poniżej 25 m², średnie – o powierzchni 25–100 m² oraz duże – powyżej 100 m². Średnia wielkość obszaru zajętego w Redczu Krukowym przez jedno skupienie – obozowisko wyniosła około 125 m², przy czym wartość ta może być niekiedy zawyżona wielokrotnym użytkowaniem obszaru stanowiska w późniejszych okresach.

increases over time (Table 37). Janislavice culture sites associated with the Late Mesolithic Atlantic period have a larger area than small Maglemosian settlements from the Boreal period. Examples of Maglemosian complexes include the flint sites at Dąbrowa Biskupia 71 and cluster 13 at Redecz Krukowy, which certainly do not exceed 50 m². The flint sites at Dęby 29, Antoniewo, Korzecznik and cluster 7, 10–12 from Redecz Krukowy, which are associated with Janislavice culture, were more scattered and covered an area exceeding 100 m². This may indicate a longer stay of hunters in one place, a more sedentary lifestyle or even a certain stabilisation of settlement.

Detailed issues related to the development of campsites also indicate chronological diversity. For the Boreal period, we have one confirmed oval-shaped hut from the cluster 5 in Redecz Krukowy. In Poland, similar hut remains have been discovered in Wierzchowo, site 6 (Bagniewski 1999) and, among others, in Jastrzębia Góra, site 4 (Domańska 1992). Further numerous analogies come from Scandinavia, *e.g.* from Ulkestrup (Grøn 1995), from Ålyst on Bornholm (Casati, L. Sørensen 2006a; L. Sørensen, Casati 2010, 182) and from Årup in Skåne (Nilsson, Hanlon 2006). In the late Mesolithic, there is a great similarity among the residential structures that have been identified. Regular, rectangular outlines of such structures have been recorded. They have been discovered in Dęby, Redecz Krukowy and Korzecznik, among other places (Olszewski 1987). At some sites, *e.g.* in Redecz Krukowy or Antoniewo, other arrangements of pits have also been recorded, which may be the remains of, for example, windbreaks or shelters. Such structures have also been recorded in central Poland in Mokracz, site 1, Bełchatów municipality (Niesiołowska-Śreniowska 1990a; 1998) in Aleksandrów Łódzki, site 1 (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011) and, for example, in Årup in Skåne (Nilsson, Hanlon 2006).

A rule observed for all Middle and Late Mesolithic sites in Kuyavia is the absence of economic objects – pits, not including hearths. Waste materials such as flints,

Analizując rozmiary obozowisk w aspekcie chronologicznym, wydaje się, że wraz z upływem czasu zwiększała się ich wielkość (tabela 37). Stanowiska KJ łączone z późnym mezolitem, z okresem atlantyckim, mają większą powierzchnię niż małe skupienia maglemoskie z okresu borealnego. Przykładami dla zespołów maglemoskich mogą być krzemienice z Dąbrowy Biskupiej 71 oraz ze skupienia 13 z Redcza Krukowego, które na pewno nie przekraczały 50 m$^2$. Krzemienice z Dębów 29, Antoniewa, Korzecznika oraz skupień 7, 10–12 z Redcza Krukowego, wiązanych z KJ, były bardziej rozproszone i obejmowały powierzchnię, przekraczającą 100 m$^2$. Może to wskazywać na dłuższe bytowanie łowców w jednym miejscu, bardziej osiadły tryb życia czy nawet pewną stabilizację osadnictwa.

Szczegółowe kwestie związane z zagospodarowaniem przestrzeni obozowisk także wskazują na zróżnicowanie chronologiczne. Dla okresu borealnego mamy jeden pewny szałas o konstrukcji owalnej ze skupienia 5 w Redczu Krukowym. Z terenów Polski analogiczne pozostałości szałasu odkryto w Wierzchowie, stan. 6 (Bagniewski 1999) oraz m.in. w Jastrzębiej Górze, stan. 4 (Domańska 1992). Dalsze liczne analogie pochodzą ze Skandynawii np. z Ulkestrup (Grøn 1995), z Ålyst na Bornholmie (Casati, L. Sørensen 2006a; L. Sørensen, Casati 2010, 182) oraz z Årup na Skanii (Nilsson, Hanlon 2006). W późnym mezolicie wśród wydzielanych obiektów mieszkalnych widać duże podobieństwo. Rejestrowane są regularne, prostokątne zarysy takich struktur. Odkryto je m.in. w Dębach, Redczu Krukowym oraz Korzeczniku (Olszewski 1987). Na niektórych stanowiskach, np. w Redczu Krukowym czy w Antoniewie, rozpoznano także inne układy dołków, które mogą być pozostałościami np. po osłonach od wiatru lub wiatach. Takie struktury zidentyfikowano również m.in. w Polsce środkowej w Mokraczu, stan. 1, gm. Bełchatów (Niesiołowska-Śreniowska 1990a; 1998), w Aleksandrowie Łódzkim, stan. 1 (Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011) oraz np. w Årup na Skanii (Nilsson, Hanlon 2006).

Regułą zaobserwowaną na wszystkich stanowiskach ze środkowego i późnego mezolitu z Kujaw jest brak obiektów gospodarczych – bones and probably other objects made of organic raw materials were discarded in the camp area. The discovery of a harpoon in the Śmieły bog confirms that in camps located in close proximity to water reservoirs or watercourses, some of the waste was thrown into the water or lost during hunting. In addition, when water levels were low, the beach area could be used for economic purposes. Currently, these areas are covered with younger layers of peat, gyttja or mineral material. This situation has been observed on a larger scale in Łajty (Sulgostowska 1996) and Krzyż Wielkopolski (Kabaciński *et al.* 2008). When water levels were low, the camps could also function in peat bogs. This situation was observed in the Rönneholm peat bog in southern Sweden (Sjöström 1997; Larsson, Sjöström 2010). ■

jam, nie wliczając w to palenisk. Materiały odpadkowe, jak krzemienie, kości i zapewne inne przedmioty z surowców organicznych były wyrzucane na terenie obozowiska. Odkrycie harpuna z torfowiska w Śmiełach potwierdza, że w obozowiskach znajdujących się w bliskiej odległości od zbiorników wodnych lub cieków część odpadków wyrzucano do wody lub były gubione w trakcie polowań. Do tego, przy niskich stanach wody, strefa plaży mogła być wykorzystywana gospodarczo. Obecnie te strefy stanowisk są przykryte młodszymi pokładami torfu, gytii czy materiału mineralnego. Taką sytuację w większej skali zaobserwowano na stanowiskach w Łajtach (Sulgostowska 1996) i w Krzyżu Wielkopolskim (Kabaciński et al. 2008). Przy niskich stanach wody obozowiska mogły funkcjonować także na obszarze torfowisk. Taką sytuację zaobserwowano na torfowisku Rönneholm w południowej Szwecji (Sjöström 1997; Larsson, Sjöström 2010). ■

# 6. Analiza technologiczno-typologiczna wytworów krzemiennych ze stanowisk mezolitycznych z Kujaw

# 6. Technological and typological analysis of flint from Mesolithic sites in Kuyavia

Wytwory krzemienne można klasyfikować według różnych kryteriów. Od wielu lat jedną z podstawowych metod dzielenia zabytków jest typologia, czyli badania nad morfologicznym zróżnicowaniem gotowych form wyrobów kamiennych, tzn. narzędzi retuszowanych, w tym wiórkowych i odłupkowych o geometrycznych kształtach, które były używane w mezolicie jako zbrojniki. Ważne w tej metodzie było też zastosowanie analiz technicznych i ilościowo-statystycznych (Ginter, J. K. Kozłowski 1969; 1990, tam dalsza literatura). Na tej podstawie tworzono syntetyczny obraz mezolitu ukierunkowany na aspekty historyczne, nastawione na problemy genezy, rozwoju i zaniku kultur. Często takie prace przybierały formę całościowych podsumowań regionalnych lub ogólnoeuropejskich (np. Kobusiewicz 1970; 2000; S. K. Kozłowski 1972; 1975a; 1975b; 1980; 1989; Bagniewski 1979; 1987b; 1996; Galiński 1992a; 1997a; 1997b; 2000; 2002). Inną metodą dzielenia materiału są analizy technologiczne. W naszym kraju już od lat 20. XX w. rozwijała się „polska szkoła technologiczna" z L. Sawickim (1922) oraz przede wszystkim S. Krukowskim (1914; 1915; 1920; 1922; 1939) na czele, opisana przez Piotra Dmochowskiego (2002). Pod koniec lat 60., pod wpływem L. Sawickiego i S. Krukowskiego, R. Schild opublikował pracę (1969), która dotyczyła technologii krzemieniarstwa kultury świderskiej. W opracowaniu tym stworzone zostały fundamenty podejścia analitycznego do krzemiennych materiałów masowych, gdzie równie ważną rolę odgrywają wszystkie produkty powstałe w wyniku pełnego procesu obróbki, a nie tylko narzędzia i zbrojniki. Wprowadziło to do badań materiał,

Flint artifacts can be classified according to various criteria. For many years, one of the basic methods of classifying artifacts has been typology, i.e., the study of the morphological diversity of finished stone products, i.e., retouched tools, including flakes and chips with geometric shapes, which were used in the Mesolithic period as weapons. The use of technical and quantitative-statistical analyses was also important in this method (Ginter, J. K. Kozłowski 1969; 1990, further literature there). On this basis, a synthetic picture of the Mesolithic was created, focusing on historical aspects, centered on the problems of the origin, development, and decline of cultures. Often, such works took the form of regional or pan-European syntheses (e.g., Kobusiewicz 1970; 2000; S. K. Kozłowski 1972; 1975a; 1975b; 1980; 1989; Bagniewski 1979; 1987b; 1996; Galiński 1992a; 1997a; 1997b; 2000; 2002). Another method of dividing the material is technological analysis. In Poland, the so called 'Polish technological school' has been developing since the 1920s, led by L. Sawicki (1922) and, above all, S. Krukowski (1914; 1915; 1920; 1922; 1939), as described by Piotr Dmochowski (2002). At the end of the 1960s, under the influence of L. Sawicki and S. Krukowski, R. Schild published a work on the flint technology of the Swiderian culture (Schild 1969). This study laid the foundations for an analytical approach to flint mass materials, in which all products resulting from the entire processing process play an equally important role, not just tools and microlith. This introduces material into the research that,

który do tej pory najczęściej nie był analizowany, w przeciwieństwie do faworyzowanych od dawna form narzędziowych. Podejście to zostało później określone jako dynamiczna klasyfikacja technologiczna (Schild *et al.* 1975; Dmochowski 2002). Po kilku latach, w 1975 r., metoda ta została zastosowana również dla mezolitu i nazwana „klasyfikacją dynamiczną" lub „analizą wieloaspektową". Stworzono wtedy instrumentarium pomagające w rozdzielaniu materiałów krzemiennych ze względu na sposób produkcji półsurowca i jego specyficznych cech, tzw. technologicznych. W ostatnich latach, rozwijając ustalenia przede wszystkim R. Schilda (1969; 1980) i jego zespołu (Schild *et al.* 1975), a także Krzysztofa Cyrka (1981), Karola Szymczaka (1982) oraz kilku innych badaczy, P. Dmochowski (2002) i T. Galiński (2002) podzielili mezolityczne materiały krzemienne na grupy technologiczne. Inspiracje dla tego typu analiz znajdowali też w pracach archeologów z zachodniej Europy i USA, w tym m.in. Erretta Callahana (1985), Williama Andrefskyego (1994), Johna Whittakera (1999), Jacquesa Pellegrina z zespołem (Inizan *et al.* 1999) oraz Jana Apela (2001). W tym samym czasie powstawał podobny podział dla terenów Skandynawii dla kultury Maglemose wykonany przez Mikkela Sørensena (2006a; 2006b).

Na podstawie zaawansowanych analiz technologicznych oraz replikacji eksperymentalnych P. Dmochowski wydzielił trzy komponenty technologiczne (2002):

- pierwszy (I) wiązany z metodą uderzenia bezpośredniego, który występował we wczesnym mezolicie w Polsce zachodniej;
- drugi (II) wiązany z metodą naciskową, łączony ze środkowym mezolitem;
- trzeci (III) związany z metodą uderzenia z pośrednikiem z młodszego mezolitu.

Dość podobny, jednak intuicyjny, podział zaproponował T. Galiński w pracy z 2002 r., gdzie określił cztery style technologiczne od A do D (2002, 65–72):

- style A i B wiązane z wczesnym mezolitem;
- styl C wiązany ze środkowym i późnym mezolitem;
- styl D wiązany z późnym mezolitem.

until now, has mostly not been analyzed, in contrast to the long-favored tool forms. This approach was later referred to as dynamic technological classification (Schild et al. 1975; Dmochowski 2002). A few years later, in 1975, this method was also applied to the Mesolithic and named 'dynamic classification' or 'multi-aspect analysis'. At that time, a set of tools was created to help separate flint materials based on the method of production of the semi-finished product and its specific, so-called technological, characteristics. In recent years, developing the findings of R. Schild (1969; 1980) and his team (Schild et al. 1975), as well as Krzysztof Cyrka (1981), Karol Szymczak (1982) and several other researchers, P. Dmochowski (2002) and T. Galiński (2002) divided Mesolithic flint materials into technological groups. They also found inspiration for this type of analysis in the works of archaeologists from Western Europe and the USA, including Errett Callahan (1985), William Andrefsky (1994), John Whittaker (1999), Jacques Pellegrin and his team (Inizan et al. 1999) and Jan Apel (2001). At the same time, a similar classification for the Maglemose culture in Scandinavia was developed by Mikkel Sørensen (2006a; 2006b).

Based on advanced technological analyses and experimental replicas, Piotr Dmochowski identified three technological components (2002):

- the first (I) associated with the direct percussion method, which occurred in the early Mesolithic in western Poland,
- the second (II) associated with the pressure method combined with the Middle Mesolithic,
- the third (III) associated with the indirect percussion method from the Late Mesolithic

A fairly similar, yet intuitive, division was proposed by T. Galiński in his 2002 work, defining four technological styles from A to D (2002, 65–72):

- Styles A and B associated with the early Mesolithic,
- Style C associated with the Middle and Late Mesolithic
- Style D associated with the Late Mesolithic

Podobne aspekty omawiane są w pracy M. Sørensena, który także, bazując na szczegółowych analizach technologicznych oraz własnych eksperymentach, wydzielił tzw. *technology group*, czyli „grupy technologiczne" odpowiadające poszczególnym fazom mezolitu związanym z kulturą Maglemose na terenie południowej Skandynawii. Mikkel Sørensen (2006a, 277–296) wydzielił:

- grupę technologiczną 1. (*teknologi-gruppe 1*) związaną z okresem preborealnym i fazą 0 w chronologii opartej na typologii;
- grupę technologiczną 2. (*teknologi-gruppe 2*) związaną z okresem borealnym i fazami 0, 1 i 2;
- grupę technologiczną 3. (*teknologi-gruppe 3*) związaną z wczesnym okresem atlantyckim i fazą 3;
- grupę technologiczną 4. (*teknologi-gruppe 4*) związaną ze środkowym i późnym okresem atlantyckim i fazami 4 i 5.

Autor ten zaprezentował dla poszczególnych grup oraz faz klasyczne rdzenie, półsurowiec oraz narzędzia, a także instrumentarium używane przy pozyskiwaniu półsurowca.

Dla stanowisk kujawskich tego typu analizy przeprowadzone zostały dotychczas przez M. Wąsa w związku z opracowywaniem przez niego materiałów krzemiennych z Dębów, stan. 29 (Wąs 1999; 2005) oraz z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71 (Domańska, Wąs 2007). Praca R. Schilda, H. Królik i M. Marczak z 1975 r. dotyczyła m.in. stanowisk z Wistki Szlacheckiej, położonych niedaleko Kujaw, w dolinie Wisły. W ostatnich latach, analizy technologicznej z zastosowaniem metody składanek doczekały się materiały krzemienne z Redcza Krukowego, stan. 20 oraz z jamy 36 ze Smólska, stan. 2–10. Stwarza to szansę opisania kilku kolejnych stanowisk o różnej chronologii w podobny sposób. Ponadto, na stanowisku 20 w Redczu Krukowym badania wykopaliskowe objęły dużą powierzchnię, ponad 70 arów, co pozwoliło na wydzielenie, z większą pewnością, poszczególnych koncentracji zabytków odizolowanych od siebie w przestrzeni (ryc. 87). Przełożyło się to na podjęcie próby dostrzeżenia całości zabiegów technologicznych w ramach danego skupienia oraz ich zróżnicowania w obrębie całe-

Similar aspects are discussed in M. Sørensen's work, who, also based on detailed technological analyses and his own experiments, distinguishes the so-called technology groups corresponding to the individual phases of the Mesolithic associated with the Maglemose culture in southern Scandinavia. Mikkel Sørensen (2006a, 277–296) distinguished:

- technology group 1 (teknologigruppe 1) associated with the Preboreal period and phase 0 in the typology-based chronology,
- technological group 2 (teknologi-gruppe 2) associated with the Boreal period and phases 0, 1, and 2,
- technological group 3 (teknologi-gruppe 3) associated with the early Atlantic period and phase 3,
- technological group 4 (teknologi-gruppe 4) associated with the middle and late Atlantic period and phases 4 and 5.

The author presented classic cores, semi-finished materials, and tools for each group and phase, as well as the methods and instruments used to obtain semi-finished materials.

For sites of this type in Kuyavia, such analyses have been carried out by M. Wąs in connection with his study of flint materials from Dęby, site 29 (Wąs 1999; 2005) and from Dąbrowa Biskupia, site 71 (Domańska, Wąs 2007). The work of R. Schild, H. Królik, and M. Marczak from 1975 concerned, among others, sites from Wistka Szlachecka, which were located right next to Kuyavia in the Vistula valley. In recent years, flint materials from site 20 in Redecz Krukowy and from pit 36 in Smólsk have been analyzed using the refitting method. This creates an opportunity to describe several other sites of different chronology in a similar way. In addition, at site 20 in Redecz Krukowy, excavations covered a large area of over 70 ares, which made it possible to separate with greater certainty individual concentrations of artifacts isolated from each other in space (Fig. 87). This translated into an attempt to identify all technological processes within a given concentration and their diversity within the entire, multi-flint and chronologically diverse site.

go, wielokrzemienicowego i zróżnicowanego chronologicznie stanowiska.

W dalszej części tego rozdziału zostaną zaprezentowane i porównane informacje o materiałach krzemiennych z trzech wybranych, opracowanych stanowisk z materiałami mezolitycznymi z Kujaw: ze Smólska, Redcza Krukowego i Antoniewa. Cechy mikrotechnologiczne wiórów, takie jak: przekrój, powierzchnia i kształt piętki, obecność lub brak prawcowania oraz obecność lub brak elementów powierzchni dolnej strefy przypiętkowej tzn. sęczka, wargi i skazy z Redcza Krukowego (tabela 38), wydzielano podobnie do listy cech stworzonej na potrzeby opracowania materiałów z Dębów, stan. 29 (Wąs 2005, 149). Dane metryczne i cechy rdzeni, wiórów oraz form technicznych, jak i narzędzi oraz zbrojników i rylcowców ze stanowisk, z których uzyskano takie informacje zostaną zaprezentowane w tabelach 38–42. Osobny podział zastosowano dla półtylczaków ze Smólska i wydzielono dwie grupy z zachowaną piętką oraz bez piętki, a wśród nich osiem wariantów (ryc. 128). Listy podstawowych, grup i kategorii zabytków krzemiennych znajdują się w katalogu (tabele 1–3) i są wzorowane na listach z pracy *Późny Mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych* (Schild *et al.* 1975, 12–32).

## Obiekt 36 ze Smólska, stan. 2–10

W jamie odkryto 40 zabytków, w tym 18 półtylczaków i 1 tylczak (ryc. 121; 122). Pozyskano także 2 formy techniczne – podtępce (ryc. 126), 3 wiórki oraz 16 odłupków i łusek (ryc. 123). W dwóch przypadkach udało się wykonać podwójne składanki: półtylczaka i fragmentu przypiętkowego odłupka oraz zrekonstruować jeden z podtępców z dwóch części. Na szczególną uwagę zasługują półtylczaki (ryc. 121: 1–7; 122: 1–10) oraz tylczak (ryc. 121: 8). Zabytki te zostały wykonane z odłupków lub wióroodłupków i można określić je w dwojaki sposób: albo jako półtylczaki typu Komornica, albo Zonhoven. Podstawowe elementy podziału, jaki zastosowano, to kierunek i lokalizacja retuszu formującego ostrze. Wyróżniono w związku z tym ostrza prawostronne (ryc. 128: 1–4) i lewostronne

The rest of this chapter will present and compare information about flint materials from three selected, studied, and unpublished sites with Mesolithic materials from Kuyavia in Smólsk, Redecz Krukowy, and Antoniewo. The microtechnological features of the flakes, such as cross-section, surface and shape of the butt, presence or absence of retouching, and presence or absence of elements of the lower surface of the butt zone, i.e., scares or lips, from Redecz Krukowy (Table 38), were separated in a similar way to the list of features created for the study of materials from Dęby 29 (Wąs 2005, 149). Metric data and characteristics of cores, blades, and technical forms, as well as tools, microliths, and microburisns from the sites from which such information was obtained, will be presented in Tables 38–42. A separate division was used for zenhoven point from Smólsk, separating two groups with preserved butts and without them, and among them 8 variants (Fig. 128). Lists of basic categories of flint artifacts can be found in the catalog (Tables 1–3) and are based on the lists from the work Late Mesolithic. An attempt at a multifaceted analysis of open sand sites (Schild et al. 1975, 12–32).

## Pit 36 from Smólsk, site 2–10

Forty artifacts were discovered in the pit, including 18 truncated flake and one backed blade (Figs. 121; 122). Two technical forms were also obtained – a rejuvenation flake (Fig. 126), three blades, and 16 flakes and chips (Fig. 123). In two cases, it was possible to make double reconstructions: a truncated flake and a fragment of a flake, and to conjoin one of the semi crested blade from two parts. The truncated flakes deserve special attention (Figs. 121: 1–7; 122: 1–10) and the backed blade (Fig. 121: 8) deserve special attention. These artifacts were made from flakes or blades and can be classified in two ways: either as Komornica-type or Zonhoven-type truncated flake. The basic elements of classification used are the direction and location of the retouch forming the blade. Therefore, right-sided blades (Fig. 128: 1–4) and left-sided blades (Fig. 128: 5–8) were distinguished looking at the

(ryc. 128: 5–8), patrząc na stronę negatywową i mając retusz ustawiony w jednakowym kierunku, ponadto dzieląc je ze względu na obecność lub brak piętki. Zidentyfikowano, obok klasycznych ostrzy z retuszem w części piętkowej, okazy z zachowanymi piętkami, posiadające retusz w części wierzchołkowej. Obserwowano także obecność lub brak zabiegu rylcowczego (Inizan *et al.* 1999). Na sześciu półtylczakach oraz dziesięciu odłupkach, wiórkach i obu formach technicznych z zachowanymi piętkami można analizować cechy mikrotechnologiczne strefy przypiętkowej. Wyniki tych analiz zaprezentowano w tabelach 38 i 42. Zaobserwowane cechy mikrotechnologiczne na półsurowcu i zbrojnikach, takie jak krawędziowe piętki, prawcowanie, wyraźne skazy, wargi i sęczki należy łączyć z zastosowaniem uderzenia bezpośredniego z użyciem twardego, mineralnego bądź miękkiego, organicznego tłuczka (ryc. 124; 125).

Półsurowiec o takich cechach oraz kształt zbrojników pasuje jedynie do 1. lub 2. grupy według M. Sørensena (2006b), I komponentu według P. Dmochowskiego (2002) lub stylu A, wiązanego z okresem preborealnym (Galiński 2002), co lokuje te materiały we wczesnym holocenie. Patrząc przez pryzmat wielkości półsurowca oraz ostrzy (tabela 39, ryc. 123), rozmiary potencjalnych rdzeni, od których pozyskano półsurowiec, nie były tak duże jak okazów paleolitycznych, dwupiętowych, świderskich. Rdzenie musiały być formami wiórowo-odłupkowymi, wspólnoodłupniowymi lub krępymi rdzeniami dwupiętowymi, lub jednopiętowymi. Wszystkie cechy mikrotechnologiczne świadczą o stosowaniu metody uderzenia bezpośredniego. Potwierdzają to przede wszystkim 2 formy techniczne odkryte w tym zbiorze. Pochodzą one z etapu modyfikacji rdzenia w czasie eksploatacji, kiedy była potrzeba ukształtowania na nowo odłupni przez odbicie bocznego wióroodłupka bądź wióra korygującego jej kształt. Długości obu form: 0,51 cm i 0,42 cm pokazują potencjalne parametry rdzeni. W momencie odbicia podtępca musiały być to formy jednopiętowe o długości około 5–6 cm.

Z takich rdzeni możliwy był do pozyskania półsurowiec o cechach wiórowych

negative side and with the retouching set in the same direction, and further dividing them according to the presence or absence of a butt. In addition to classic blades with retouching in the striking point area, specimens with preserved butts and retouching in the tip area were identified. The presence or absence of microburin was also observed (Inizan et al. 1999). On 6 truncated flake and 10 flakes, blades, and both technical forms with preserved butts, the microtechnological features of the butt zone can be analyzed. The results of these analyses are presented in Tables 38 and 42. The observed microtechnological features on the semi-finished product and microliths, such as butts, scares, retuching, lips and others, should be associated with the use of direct impact with a hard mineral or soft organic hammer (Figs. 124; 125).

Semi-raw material with such characteristics and the shape of the microlith pieces only fits into 1 or 2 group according to M. Sørensen (2006b), the component I according to P. Dmochowski (2002) or style A associated with the Preboreal period (Galiński 2002), which places these materials in the early Holocene. Looking at the size of the semi-finished material and the blades (Table 39, Fig. 123), the sizes of the potential cores from which the semi-finished material was obtained were not as large as the Paleolithic, two-butt, Sviderian specimens. The cores must have been flake or short blade forms or short double platform or single platform cores. All microtechnological features indicate the use of the direct percussion method. This is confirmed primarily by two technical forms discovered in this collection. They originate from the stage of core modification during exploitation, when it was necessary to reshape the flake by striking a side flake or a flake correcting its shape. The lengths of both forms: 0,51 and 0,42 cm show the potential parameters of the cores. At the moment of flaking, they must have been single platform forms with a length of approx. 5–6 cm.

Such cores could be used to obtain semi-finished material with flake or semi-blade characteristics, such as that discovered in pit 36. The use of core side retuching may

**Tabela 38. Cechy technologiczne wiórów z Redcza Krukowego, stan. 20 oraz zbrojników ze Smólska, stan. 2–10, obiekt 36.**

| | Razem | Liczba wiórów | | | Przekrój | | | | Powierzchnia i kształt piętki | | | | | | | | Skaza | | Sęczak | | | | Warga | | Prawcowanie | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stanowiska | | Wióry całe | Fragmenty | w tym korowe | Trapezowaty | Trójkątny | Zmienny | Wielokrotny | Owalna | Krawędziowa | Punktowa | Trójkątna | Fasetowana | Skrzydlata | Korowa | Dwudzielna | Jest | Brak | Wyraźny | Delikatny | Rozdwojony | Brak | Jest | Brak | Jest | Brak |
| Smólsk, stan. 2–10, ob. 36 | | brak | | | | | 16 | | | 16 | | | | | | | 11 | 5 | 12 | 4 | | | 16 | | 16 | |
| Redecz Krukowy, stan. 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Skupienie 1 | 40 | 9 | 31 | 5 | 18 | 8 | 8 | 1 | 12 | 6 | 3 | | 2 | | | 2 | 10 | 13 | 3 | 20 | | | 8 | 15 | 21 | 2 |
| Skupienie 2 | 138 | 8 | 130 | 24 | 63 | 37 | 14 | | 30 | 8 | 5 | 3 | 6 | | | 10 | 11 | 51 | | 57 | | 5 | 32 | 30 | 31 | 31 |
| Skupienie 3 | 124 | 15 | 109 | 8 | 61 | 23 | 32 | | 27 | 12 | 8 | 2 | 6 | 2 | 2 | 3 | 30 | 32 | | 53 | | 9 | 41 | 21 | 20 | 42 |
| Skupienie 4 | 165 | 19 | 146 | 22 | 85 | 25 | 40 | | 54 | 21 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 38 | 53 | 16 | 72 | | | 62 | 29 | 67 | 24 |
| Skupienie 5 | 707 | 128 | 579 | 50 | 324 | 192 | 141 | 4 | 120 | 151 | 31 | 9 | 9 | 14 | 14 | 18 | 190 | 180 | 120 | 209 | 4 | 37 | 203 | 167 | 292 | 79 |
| Skupienie 6 | 65 | 16 | 49 | 3 | 39 | 17 | 7 | | 9 | 12 | 4 | 1 | 1 | | | 1 | 15 | 15 | 2 | 28 | | | 18 | 12 | 29 | 3 |
| Skupienie 7 | 53 | 8 | 45 | 8 | 28 | 12 | 6 | | 16 | 6 | | | 1 | 1 | | 5 | 10 | 19 | 2 | 27 | | | 19 | 10 | 15 | 14 |
| Skupienie 8 | 36 | 11 | 26 | 2 | 19 | 12 | 4 | | 8 | 8 | 1 | 1 | | | | 1 | 7 | 12 | 2 | 17 | | | 13 | 6 | 3 | 16 |
| Skupienie 9 | 14 | | 14 | 4 | 6 | 2 | 2 | | 4 | 2 | | | | | | 2 | 2 | 6 | | 8 | | | 5 | 3 | 6 | 2 |
| Skupienie 10 | 30 | 1 | 29 | 6 | 10 | 6 | 7 | | 5 | 4 | | | | | 1 | | 3 | 7 | 1 | 9 | | | 5 | 5 | 8 | 2 |
| Skupienie 11 | 125 | 9 | 116 | 18 | 50 | 19 | 17 | 1 | 22 | 14 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 17 | 34 | 5 | 46 | | | 38 | 13 | 36 | 10 |
| Skupienie 12 | 39 | 6 | 33 | 3 | 20 | 11 | 5 | | 16 | 5 | 2 | | | | | 2 | 9 | 16 | 5 | 20 | | | 13 | 12 | 16 | 9 |
| Skupienie 13 | 83 | 8 | 75 | | 44 | 26 | 9 | 5 | 19 | 6 | 2 | 4 | | 5 | | 2 | 22 | 17 | 13 | 13 | | | 23 | 16 | 32 | 7 |
| Razem | 1619 | 238 | 1382 | 153 | 767 | 390 | 308 | 11 | 342 | 271 | 63 | 25 | 28 | 26 | 23 | 49 | 375 | 460 | 181 | 583 | 4 | 51 | 496 | 339 | 592 | 241 |

Table 38. Technological features of blades from Redecz Krukowy, site 20 and microliths from Smólsk, site 2–10, pit 36.

| | Total | Number of blades | | | Cross section | | | | Butt surface and shape | | | | | | | | Scares | | Bulb | | | | Lip | | Abrasion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Site | | Full blades | Fragments | Cortex | Trapezoid | Triangle | Variable | Multiple | Oval | Edge | Pointed | Triangular | Faceted | Winged | Cortex | Bilateral | Yes | None | Distinct | Gentle | Split | None | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Smólsk, site 2–10, ob. 36 | | brak | | | | | 16 | | | 16 | | | | | | | 11 | 5 | 12 | 4 | | | 16 | | 16 | |
| Redecz Krukowy, site 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cluster 1 | 40 | 9 | 31 | 5 | 18 | 8 | 8 | 1 | 12 | 6 | 3 | | 2 | | | 2 | 10 | 13 | 3 | 20 | | | 8 | 15 | 21 | 2 |
| Cluster 2 | 138 | 8 | 130 | 24 | 63 | 37 | 14 | | 30 | 8 | 5 | 3 | 6 | | | 10 | 11 | 51 | | 57 | | 5 | 32 | 30 | 31 | 31 |
| Cluster 3 | 124 | 15 | 109 | 8 | 61 | 23 | 32 | | 27 | 12 | 8 | 2 | 6 | 2 | 2 | 3 | 30 | 32 | | 53 | | 9 | 41 | 21 | 20 | 42 |
| Cluster 4 | 165 | 19 | 146 | 22 | 85 | 25 | 40 | | 54 | 21 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 38 | 53 | 16 | 72 | | | 62 | 29 | 67 | 24 |
| Cluster 5 | 707 | 128 | 579 | 50 | 324 | 192 | 141 | 4 | 120 | 151 | 31 | 9 | 9 | 14 | 14 | 18 | 190 | 180 | 120 | 209 | 4 | 37 | 203 | 167 | 292 | 79 |
| Cluster 6 | 65 | 16 | 49 | 3 | 39 | 17 | 7 | | 9 | 12 | 4 | 1 | 1 | | | 1 | 15 | 15 | 2 | 28 | | | 18 | 12 | 29 | 3 |
| Cluster 7 | 53 | 8 | 45 | 8 | 28 | 12 | 6 | | 16 | 6 | | | 1 | 1 | | 5 | 10 | 19 | 2 | 27 | | | 19 | 10 | 15 | 14 |
| Cluster 8 | 36 | 11 | 26 | 2 | 19 | 12 | 4 | | 8 | 8 | 1 | 1 | | | | 1 | 7 | 12 | 2 | 17 | | | 13 | 6 | 3 | 16 |
| Cluster 9 | 14 | | 14 | 4 | 6 | 2 | 2 | | 4 | 2 | | | | | | 2 | 2 | 6 | | 8 | | | 5 | 3 | 6 | 2 |
| Cluster 10 | 30 | 1 | 29 | 6 | 10 | 6 | 7 | | 5 | 4 | | | | | 1 | | 3 | 7 | 1 | 9 | | | 5 | 5 | 8 | 2 |
| Cluster 11 | 125 | 9 | 116 | 18 | 50 | 19 | 17 | 1 | 22 | 14 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 17 | 34 | 5 | 46 | | | 38 | 13 | 36 | 10 |
| Cluster 12 | 39 | 6 | 33 | 3 | 20 | 11 | 5 | | 16 | 5 | 2 | | | | | 2 | 9 | 16 | 5 | 20 | | | 13 | 12 | 16 | 9 |
| Cluster 13 | 83 | 8 | 75 | | 44 | 26 | 9 | 5 | 19 | 6 | 2 | 4 | | 5 | | 2 | 22 | 17 | 13 | 13 | | | 23 | 16 | 32 | 7 |
| Total | 1619 | 238 | 1382 | 153 | 767 | 390 | 308 | 11 | 342 | 271 | 63 | 25 | 28 | 26 | 23 | 49 | 375 | 460 | 181 | 583 | 4 | 51 | 496 | 339 | 592 | 241 |

Tabela 39. Dane liczbowe i metryczne (w cm) rdzeni, półsurowca wiórowego oraz form technicznych z Antoniewa, stan. 1, wykop główny, Smólska, stan. 2–10, obiekt 36 oraz Redcza Krukowego, stan. 20.

| Stanowisko | Rdzenie | | Wióry | | Odnawiaki | | Świeżaki | | Zatępce i podtępce | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm |
| **Antoniewo stan. 1, wykop glówny** | 74 (18,9) | dł: 1,97-5,59 szer: 0,74-6,42 gr: 0,73-6,99 | 845 (20,9) | dł: 1,1-4,28 szer: 0,39-2,68 gr: 0,04-1,28 | 11 (9,1) | dł: 0,52-3,95 szer: 1,33-3,12 gr: 0,27-1,21 | 23 (8,6) | dł: 0,14-3,19 szer: 0,8-3,28 gr: 0,18-0,77 | 8 (12,5) | dł: 1,44-3,46 szer: 0,44-1,59 gr: 0,18-0,89 |
| **Smólsk, stan. 2–10, ob. 36** | | | | | 1 | dł: 4,06 szer: 1,76 gr: 0,48 | | | 1 | dł: 5,06 szer: 1,93 gr: 0,63 |
| **Redecz Krukowy, stan. 20** | | | | | | | | | | |
| **Skupienie 1** | 6 | dł: 2,28-3,62 szer: 1,87-2,93 gr: 1,02-2,42 | 40 (10) | dł: 1,89-3,92 szer: 0,62-1,57 gr: 0,12-0,66 | | | | | | |
| **Skupienie 2** | 4 | dł: 2,99-4,06 szer: 1,89-2,99 gr: 0,83-3,56 | 138 (13) | dł: 1,52-5,18 szer: 0,47-1,53 gr: 0,1-0,52 | 1 | dł: 5,11 szer: 4,6 gr: 1,5 | 10 (10) | dł: 0,97-2,8 szer: 1,26-2,19 gr: 0,22-1,36 | | |
| **Skupienie 3** | 1 | dł: 5,76 szer: 3,1 gr: 2,42 | 124 (4,8) | dł: 1,93-4,21 szer: 0,12-1,63 gr: 0,07-0,51 | | | | | | |
| **Skupienie 4** | 14 (14,2) | dł: 1,66-3,92 szer: 1,17-2,73 gr: 0,79-1,83 | 174 (10,9) | dł: 1,24-3,84 szer: 0,36-1,37 gr: 0,07-0,59 | 2 | dł: 2,21-2,91 szer: 0,71-2,45 gr: 0,73-1,07 | 6 (16) | dł: 1,17-2,5 szer: 1,11-2,22 gr: 0,29-0,6 | 2 | dł: szer: 0,59 gr: 0,42 |
| **Skupienie 5** | 42 (11,9) | dł: 1,81-4,94 szer: 0,79-5,3 gr: 0,78-2,92 | 707 (13,4) | dł: 1,37-5,79 szer: 0,39-2,12 gr: 0,06-0,94 | 16 | dł: 1,75-3,71 szer: 1,5-2,62 gr: 0,27 -0,87 | 53 (1) | dł: 0,57-3 szer: 0,56-2,78 gr: 0,17-1,2 | 7 | dł: 2,39-3,48 szer: 0,54-1,05 gr: 0,17-0,52 |
| **Skupienie 6** | 4 (25) | dł: 2,48-3,14 szer: 1,47-1,77 gr: 0,78-1,58 | 65 (9,2) | dł: 1,88-3,48 szer: 0,38-1,55 gr: 0,12-0,56 | 1 | dł: 2,93 szer: 1,71 gr: 0,3 | 1 | dł: 3,88 szer: 3 gr: 0,75 | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skupienie 7** | 2 | dł: 2,85-3,14<br>szer: 1,77-2,26<br>gr: 1,56-1,58 | 53 (15) | dł: 1,95-3,8<br>szer: 0,47-1,51<br>gr: 0,09-0,59 | | | 2 | dł: 1,36-2,87<br>szer: 1,89-3<br>gr: 0,74-0,75 | | |
| **Skupienie 8** | 2 | dł: 2,54-2,75<br>szer: 1,68-2,12<br>gr: 1,26-1,3 | 37 (13,5) | dł: 2,42-3,53<br>szer: 0,53-1,41<br>gr: 0,13-0,63 | | | | | | |
| **Skupienie 9** | | | 14 | dł:<br>szer: 0,64- 1,25<br>gr: 0,14-0,44 | | | 10 (10) | dł: 1,28-2,62<br>szer: 1,23-2,05<br>gr: 0,15-0,55 | | |
| **Skupienie 10** | | | 30 (3) | dł: 2,86<br>szer: 0,53-1,28<br>gr: 0,08-0,51 | | | 1 | dł: 1,93<br>szer: 1,93<br>gr: 0,36 | | |
| **Skupienie 11** | 3 (33) | dł: 1,92-2,47<br>szer: 1,53-2,12<br>gr: 0,76-1,3 | 116 (12) | dł: 1,72-3,75<br>szer: 0,3-1,51<br>gr: 0,06-0,68 | 3 (33) | dł: 1,74-3,55<br>szer: 0,96-2,64<br>gr: 0,52-0,71 | 2 (100) | dł: 1,76-2,07<br>szer: 0,62-2,04<br>gr: 0,51-0,53 | | |
| **Skupienie 12** | 1 | dł: 5,03<br>szer: 2,4<br>gr: 1,47 | 39 (17,9) | dł: 1,77-4,26<br>szer: 0,4-1,59<br>gr: 0,07-0,63 | | | | | | |
| **Skupienie 13** | 3 | dł: 2,22-4,14<br>szer: 1,63-2,36<br>gr: 1,23-1,65 | 83 (12) | dł: 2,16-4,47<br>szer: 0,47-1,67<br>gr: 0,07-1,14 | | | | | | |
| **Razem** | 82 (10) | | 1620 (11,9) | | 23 (4,3) | | 85 (7) | | 9 | |

Table 39. Numerical and metric data (in cm) of cores, semi-finished blades, and technical forms from Antoniewo, site 1, main trench, Smólsk, site 2–10, pit 36, and Redecz Krukowy, site 20.

| Site | Cores | | Blades | | Core tablets | | Rejuvenation flakes | | Crested and semi crested blades | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm |
| **Antoniewo, site 1, main trench** | 74 (18,9) | length: 1,97-5,59<br>width: 0,74-6,42<br>thick: 0,73-6,99 | 845 (20,9) | length: 1,1-4,28<br>width: 0,39-2,68<br>thick: 0,04-1,28 | 11 (9,1) | length: 0,52-3,95<br>width: 1,33-3,12<br>thick: 0,27-1,21 | 23 (8,6) | length: 0,14-3,19<br>width: 0,8-3,28<br>thick: 0,18-0,77 | 8 (12,5) | length: 1,44-3,46<br>width: 0,44-1,59<br>thick: 0,18-0,89 |
| **Smólsk, site 2–10, ob. 36** | | | | | 1 | length: 4,06<br>width: 1,76<br>thick: 0,48 | | | 1 | length: 5,06<br>width: 1,93<br>thick: 0,63 |
| **Redecz Krukowy, site 20** | | | | | | | | | | |
| **Cluster 1** | 6 | length: 2,28-3,62<br>width: 1,87-2,93<br>thick: 1,02-2,42 | 40 (10) | length: 1,89-3,92<br>width: 0,62-1,57<br>thick: 0,12-0,66 | | | | | | |
| **Cluster 2** | 4 | length: 2,99-4,06<br>width: 1,89-2,99<br>thick: 0,83-3,56 | 138 (13) | length: 1,52-5,18<br>width: 0,47-1,53<br>thick: 0,1-0,52 | 1 | length: 5,11<br>width: 4,6<br>thick: 1,5 | 10 (10) | length: 0,97-2,8<br>width: 1,26-2,19<br>thick: 0,22-1,36 | | |
| **Cluster 3** | 1 | length: 5,76<br>width: 3,1<br>thick: 2,42 | 124 (4,8) | length: 1,93-4,21<br>width: 0,12-1,63<br>thick: 0,07-0,51 | | | | | | |
| **Cluster 4** | 14 (14,2) | length: 1,66-3,92<br>width: 1,17-2,73<br>thick: 0,79-1,83 | 174 (10,9) | length: 1,24-3,84<br>width: 0,36-1,37<br>thick: 0,07-0,59 | 2 | length: 2,21-2,91<br>width: 0,71-2,45<br>thick: 0,73-1,07 | 6 (16) | length: 1,17-2,5<br>width: 1,11-2,22<br>thick: 0,29-0,6 | 2 | length:<br>width: 0,59<br>thick: 0,42 |
| **Cluster 5** | 42 (11,9) | length: 1,81-4,94<br>width: 0,79-5,3<br>thick: 0,78-2,92 | 707 (13,4) | length: 1,37-5,79<br>width: 0,39-2,12<br>thick: 0,06-0,94 | 16 | length: 1,75-3,71<br>width: 1,5-2,62<br>thick: 0,27 -0,87 | 53 (1) | length: 0,57-3<br>width: 0,56-2,78<br>thick: 0,17-1,2 | 7 | length: 2,39-3,48<br>width: 0,54-1,05<br>thick: 0,17-0,52 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cluster 6** | 4 (25) | length: 2,48-3,14<br>width: 1,47-1,77<br>thick: 0,78-1,58 | 65 (9,2) | length: 1,88-3,48<br>width: 0,38-1,55<br>thick: 0,12-0,56 | 1 | length: 2,93<br>width: 1,71<br>thick: 0,3 | 1 | length: 3,88<br>width: 3<br>thick: 0,75 | | |
| **Cluster 7** | 2 | length: 2,85-3,14<br>width: 1,77-2,26<br>thick: 1,56-1,58 | 53 (15) | length: 1,95-3,8<br>width: 0,47-1,51<br>thick: 0,09-0,59 | | | 2 | length: 1,36-2,87<br>width: 1,89- 3<br>thick: 0,74-0,75 | | |
| **Cluster 8** | 2 | length: 2,54-2,75<br>width: 1,68-2,12<br>thick: 1,26-1,3 | 37 (13,5) | length: 2,42-3,53<br>width: 0,53-1,41<br>thick: 0,13-0,63 | | | | | | |
| **Cluster 9** | | | 14 | length:<br>width: 0,64- 1,25<br>thick: 0,14-0,44 | | | 10 (10) | length: 1,28-2,62<br>width: 1,23-2,05<br>thick: 0,15-0,55 | | |
| **Cluster 10** | | | 30 (3) | length: 2,86<br>width: 0,53-1,28<br>thick: 0,08-0,51 | | | 1 | length: 1,93<br>width: 1,93<br>thick: 0,36 | | |
| **Cluster 11** | 3 (33) | length: 1,92-2,47<br>width: 1,53-2,12<br>thick: 0,76-1,3 | 116 (12) | length: 1,72-3,75<br>width: 0,3-1,51<br>thick: 0,06-0,68 | 3 (33) | length: 1,74-3,55<br>width: 0,96-2,64<br>thick: 0,52-0,71 | 2 (100) | length: 1,76-2,07<br>width: 0,62-2,04<br>thick: 0,51-0,53 | | |
| **Cluster 12** | 1 | length: 5,03<br>width: 2,4<br>thick: 1,47 | 39 (17,9) | length: 1,77-4,26<br>width: 0,4-1,59<br>thick: 0,07-0,63 | | | | | | |
| **Cluster 13** | 3 | length: 2,22-4,14<br>width: 1,63-2,36<br>thick: 1,23-1,65 | 83 (12) | length: 2,16-4,47<br>width: 0,47-1,67<br>thick: 0,07-1,14 | | | | | | |
| **Total** | **82 (10)** | | **1620 (11,9)** | | **23 (4,3)** | | **85 (7)** | | **9** | |

Tabela 40. Dane liczbowe i metryczne (w cm) narzędzi z Redcza Krukowego, stan. 20.

| Stanowisko | Drapacze | | Skrobacze | | Wióry retuszowane | | Odłupki retuszowane | | Rylce | | Przekłuwacze/Wiertniki | | Inne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | |
| **Redecz Krukowy, stan. 20** | 69 (14,4) | | 52 (15,3) | | 21 (14,2) | | 41 (12,1) | | 4 | | 4 | | |
| **Skupienie 1** | 2 | dł: 1,66 szer: 1,97 gr: 0,89 | 2 | dł: 3 szer: 1,85 gr: 0,77 | 1 | | 1 | dł: 3,81 szer: 1,89 gr: 1,11 | | | | | |
| **Skupienie 2** | 2 | dł: 2,19-2,23 szer: 1,59-1,77 gr: 0,49-1,03 | 9 (11,1) | dł: 1,17-3,02 szer: 1,05-2,14 gr: 0,3-1,2 | 3 | dł: szer: 1,14-1,43 gr: 0,24-0,3 | 9 (11,1) | dł: 1,35-1,56 szer: 1,13-1,52 gr: 0,14-0,72 | | | 4 | dł: 1,6-2,12 szer: 0,59-1,54 gr: 0,33-0,48 | |
| **Skupienie 3** | 1 | dł: 1,68 szer: 1,36 gr: 1,43 | | | | | 2 | dł: 1,47-1,75 szer: 0,97-1,46 gr: 0,27-0,38 | 2 | dł: 4,35-4,81 szer: 1,31-1,84 gr: 0,5-0,56 | | | 1 |
| **Skupienie 4** | 30 (20) | dł: 0,87-3,8 szer: 0,67-2,38 gr: 0,24-1,14 | 13 (30,7) | dł: 0,62-2,86 szer: 0,9-2,4 gr: 0,2-2,66 | 4 | dł: 1,3 szer: 0,47-0,79 gr: 0,34-0,39 | 5 | dł: 1,73-2,84 szer: 1,01-2,02 gr: 0,19-0,72 | | | | | 2 |
| **Skupienie 5** | 25 (16) | dł: 1,07-2,69 szer: 0,86-2,77 gr: 0,29-0,84 | 17 (11,7) | | 10 (10) | | 18 (22) | dł: 1,3-3,58 szer: 0,7-2,3 gr: 0,11-1,43 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skupienie 6** | 3 | dł: 0,82-1,38 szer: 0,91-1,78 gr: 0,34-0,49 | 2 | dł: 1,77-2,86 szer: 0,63-1,24 gr: 0,61-0,67 | 1 | dł: szer: 0,99 gr: 0,22 | 3 | dł: 1,87-2,49 szer:1,26-1,61 gr: 0,43-0,65 | 1 | dł: 2,11 szer: 0,63 gr: 0,67 | | | |
| **Skupienie 7** | 2 | dł: 1,56-2,98 szer: 1,09 -1,61 gr: 0,58-0,59 | 3 | dł: 1,51-2,25 szer: 1,14-1,52 gr: 0,44-0,58 | 2 (100) | dł: szer: 0,89-1 gr: 0,26-0,33 | 1 | dł: 2,31 szer: 1,84 gr: 0,83 | | | | | |
| **Skupienie 8** | | | 1 | dł: 1,85 szer: 1,49 gr: 1,25 | | | 1 | dł: 1,89 szer: 1,59 gr: 0,55 | | | | | |
| **Skupienie 10** | 2 | dł: 1,37 -2,07 szer: 1,08-2,1 gr: 0,55-0,61 | 1 | dł: 1,31 szer: 1,08 gr: 0,25 | | | | dł: szer: gr: | | | | | |
| **Skupienie 11** | 1 | dł: 1,5 szer: 0,93 gr: 0,42 | 2 | dł: 1,8-2,22 szer: 1,21-1,97 gr: 0,43-1,2 | | | 1 | dł: 1,5 szer: 0,82 gr: 0,31 | 1 | dł: 1,87 szer: 1,19 gr: 0,6 | | | 1 |
| **Skupienie 12** | 1 | dł: 1,37 szer: 1,22 gr: 0,67 | | | | | | | | | | | 1 |
| **Skupienie 13** | | | 2 (50) | dł: 2,71-2,95 szer: 1,28-1,55 gr: 0,79-0,8 | | | | | | | | | |

Table 40. Numerical and metric data (in cm) for tools from Redecz Krukowy, site 20.

| Site | End-scrapers | | Scrapers | | Retouched blades | | Retouched flakes | | Burins | | Piercers and drillers | | Others |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | |
| **Redecz Krukowy, site 20** | 69 (14,4) | | 52 (15,3) | | 21 (14,2) | | 41 (12,1) | | 4 | | 4 | | |
| **Cluster 1** | 2 | length: 1,66 width: 1,97 thick: 0,89 | 2 | length: 3 width: 1,85 thick: 0,77 | 1 | | 1 | length: 3,81 width: 1,89 thick: 1,11 | | | | | |
| **Cluster 2** | 2 | length: 2,19-2,23 width: 1,59-1,77 thick: 0,49-1,03 | 9 (11,1) | length: 1,17-3,02 width: 1,05-2,14 thick: 0,3-1,2 | 3 | length: width: 1,14-1,43 thick: 0,24-0,3 | 9 (11,1) | length: 1,35-1,56 width: 1,13-1,52 thick: 0,14-0,72 | | | 4 | length: 1,6-2,12 width: 0,59-1,54 thick: 0,33-0,48 | |
| **Cluster 3** | 1 | length: 1,68 width: 1,36 thick: 1,43 | | | | | 2 | length: 1,47-1,75 width: 0,97-1,46 thick: 0,27-0,38 | 2 | length: 4,35-4,81 width: 1,31-1,84 thick: 0,5-0,56 | | | 1 |
| **Cluster 4** | 30 (20) | length: 0,87-3,8 width: 0,67-2,38 thick: 0,24-1,14 | 13 (30,7) | length: 0,62-2,86 width: 0,9-2,4 thick: 0,2-2,66 | 4 | length: 1,3 width: 0,47-0,79 thick: 0,34-0,39 | 5 | length: 1,73-2,84 width: 1,01-2,02 thick: 0,19-0,72 | | | | | 2 |
| **Cluster 5** | 25 (16) | length: 1,07-2,69 width: 0,86-2,77 thick: 0,29-0,84 | 17 (11,7) | | 10 (10) | | 18 (22) | length: 1,3-3,58 width: 0,7-2,3 thick: 0,11-1,43 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cluster 6** | 3 | length: 0,82-1,38 width: 0,91-1,78 thick: 0,34-0,49 | 2 | length: 1,77-2,86 width: 0,63-1,24 thick: 0,61-0,67 | 1 | length: width: 0,99 thick: 0,22 | 3 | length: 1,87-2,49 width: 1,26-1,61 thick: 0,43-0,65 | 1 | length: 2,11 width: 0,63 thick: 0,67 | | | |
| **Cluster 7** | 2 | length: 1,56-2,98 width: 1,09 -1,61- thick: 0,58-0,59 | 3 | length: 1,51-2,25 width: 1,14-1,52 thick: 0,44-0,58 | 2 (100) | length: width: 0,89-1 thick: 0,26-0,33 | 1 | length: 2,31 width: 1,84 thick: 0,83 | | | | | |
| **Cluster 8** | | | 1 | length: 1,85 width: 1,49 thick: 1,25 | | | 1 | length: 1,89 width: 1,59 thick: 0,55 | | | | | |
| **Cluster 10** | 2 | length: 1,37 -2,07 width: 1,08-2,1 thick: 0,55-0,61 | 1 | length: 1,31 width: 1,08 thick: 0,25 | | | | length: width: thick: | | | | | |
| **Cluster 11** | 1 | length: 1,5 width: 0,93 thick: 0,42 | 2 | length: 1,8-2,22 width: 1,21-1,97 thick: 0,43-1,2 | | | 1 | length: 1,5 width: 0,82 thick: 0,31 | 1 | length: 1,87 width: 1,19 thick: 0,6 | | | 1 |
| **Cluster 12** | 1 | length: 1,37 width: 1,22 thick: 0,67 | | | | | | | | | | | 1 |
| **Cluster 13** | | | 2 (50) | length: 2,71-2,95 width: 1,28-1,55 thick: 0,79-0,8 | | | | | | | | | |

Tabela 41. Dane liczbowe i metryczne (w cm) zbrojników ze Smólska, stan. 2–10, obiekt 36 oraz Redcza Krukowego, stan. 20.

| Stanowisko | Półtylczaki | | Trójkąty | | Typu Wieliszew | | Trapezy | | Typu Nowy Młyn | | Tylczaki | | Jednozadziorce | | Zbrojniki z retuszowaną podstawą | | Fragmenty zbrojników |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Liczba (w tym % przepalonych) |
| **Smólsk, stan. 2–10, ob. 36** | 18 | dł: 2,15-3,87 szer: 0,89-3,13 gr: 0,1-0,61 | | | | | | | | | 1 | dł: 2,15 szer: 1,26 gr: 0,31 | | | | | |
| **Redecz Krukowy, stan. 20** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Skupienie 1** | 3 | dł: 2,06-2,5 szer: 0,7-1,06 gr: 0,13-0,33 | | | | | | | | | | | 1 | dł: 1,97 szer: 0,82 gr: 0,16 | | | 4 |
| **Skupienie 2** | 3 | dł: 1,33-2,21 szer: 0,67-0,94 gr: 0,19-0,23 | 12 | dł: 1,24-3,71 szer: 0,44-0,94 gr: 0,11-0,32 | 3 | dł: 2,36-2,62 szer: 0,91-1,27 gr: 0,17-0,24 | 2 | dł: 1,3-1,51 szer: 0,9-1,29 gr: 0,19 | | | 2 | dł: 1,34-1,84 szer: 0,44-0,88 gr: 0,13-0,24 | 3 | dł: 1,65-2,43 szer: 0,73-1,05 gr: 0,21-0,27 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skupienie 3** | 3 | dł: 1,46-2,53 szer: 0,69-1,61 gr: 0,11-0,26 | 2 | dł: 1,41 szer: 0,46-0,67 gr: 0,13-0,16 | | | | | | | 1 | dł: 3,23 szer: 1,05 gr: 0,41 | 2 | szer: 0,61 gr: 0,22 | 1 | szer: 0,76 gr: 0,2 | 2 |
| **Skupienie 4** | 11 (9) | dł: 1,66-2,64 szer: 0,61-1,43 gr: 0,11-0,58 | 3 | dł: 2,34-2,53 szer: 0,48-0,72 gr: 0,13-0,22 | | | 2 | dł: 1,53-1,63 szer: 1 ,04-1,18 gr: 0,24-0,27 | | | 1 (100) | dł: 2,13 szer: 0,65 gr: 0,17 | 2 | dł: 2,18-3,24 szer: 0,72-0,86 gr: 0,17-0,32 | 1 | dł: 2,42 szer: 0,75 gr: 0,27 | 5 |
| **Skupienie 5** | 18 | dł: 1,12-3,03 szer: 0,34-1,06 gr: 0,11-0,33 | 3 | dł: 1,27-2,88 szer: 0,48-0,73 gr: 0,12-0,19 | | | 5 | dł: 1,25-1,47 szer: 0,68-1,08 gr: 0,15-0,24 | 1 | dł: 2,23 szer: 0,41 gr: 0,12 | 5 | dł: 1,26-1,5 szer: 0,4-0,77 gr: 0,17-0,23 | 7 | dł: 1,64-2,62 szer: 0,54-0,83 gr: 0,15-0,21 | 3 | szer: 0,85-0,52 gr: 0,25 - 0,12 | 34 |
| **Skupienie 6** | 1 | dł: szer: 0,52 gr: 0,2 | 1 | dł: 2,49 szer: 0,56 gr: 0,14 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Skupienie 7** | 1 | dł: 2,37 szer: 0,7 gr: 0,18 | 1 | dł: 2,1 szer: 0,61 gr: 0,16 | | | 2 | dł: 1,34 -1,7 szer: 0,79-0,9 gr: 0,22-0,24 | | | | | | | 1 | szer: 0,45 gr: 0,15 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Skupie-nie 8** | 2 | dł: 2,49-2,64 szer: 0,58-0,91 gr: 0,27-0,34 | 3 | dł: 2,24 szer: 0,39-0,63 gr: 0,11-0,18 | | | 1 | dł: szer: 0,91 gr: 0,24 | 1 | dł: 1,34 szer: 0,84 gr: 0,2 | | | | | | | 2 (50) |
| **Skupienie 10** | 2 | dł: 1,81-1,91 szer: 0,46-0,79 gr: 0,19-0,21 | | | | | 3 | dł: 1,57-1,95 szer: 0,91-1,08 gr: 0,21-0,25 | | | | | | | | | 1 |
| **Skupienie 11** | | | 1 | dł: 1,99 szer: 0,47 gr: 0,12 | | | 4 | dł: 1,58-1,85 szer: 0,8-1,12 gr: 0,14-0,29 | | | | | | | 1 | szer: 0,56 gr: 0,19 | 3 |
| **Skupienie 12** | 1 | dł: 2,17 szer: 1,11 gr: 0,23 | | | 1 | dł: 2,78 szer: 1,36 gr: 0,22 | | | 1 | dł: 2,21 szer: 0,49 gr: 0,13 | | | | | 1 | szer: 0,75 gr: 0,12 | 1 |
| **Skupienie 13** | | | 12 | dł: 2,58-3,51 szer: 0,42-0,65 gr: 0,11-0,23 | | | 1 | dł: 1,34 szer: 0,84 gr: 0,19 | 1 (100) | dł: 2,22 szer: 0,59 gr: 0,17 | | | | | 1 | szer:0,57 gr: 0,16 | 2 |
| **Razem** | 45 (2) | | 38 | | 4 | | 20 | | 4 (25) | | 9 (11,1) | | 15 | | 9 | | 57 |

Table 41. Numerical and metric data (in cm) for microliths from Smólsk, site 2–10, pit 36 and Redecz Krukowy, site 20.

| Site | Truncated | | Triangles | | Wieliszew type | | Trapezoids | | Nowy Młyn type | | Backed | | Single barbed / shouldered | | With retoched base | | Fragments of microliths |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) | Dimensions in cm | Total (including % burnt out) |
| **Smólsk, site 2–10, ob. 36** | 18 | length: 2,15-3,87 width: 0,89-3,13 thick: 0,1-0,61 | | | | | | | | | 1 | length: 2,15 width: 1,26 thick: 0,31 | | | | | |
| **Redecz Krukowy, site 20** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Cluster 1** | 3 | length: 2,06-2,5 width: 0,7-1,06 thick: 0,13-0,33 | | | | | | | | | | | 1 | length: 1,97 width: 0,82 thick: 0,16 | | | 4 |
| **Cluster 2** | 3 | length: 1,33-2,21 width: 0,67-0,94 thick: 0,19-0,23 | 12 | length: 1,24-3,71 width: 0,44-0,94 thick: 0,11-0,32 | 3 | length: 2,36-2,62 width: 0,91-1,27 thick: 0,17-0,24 | 2 | length: 1,3-1,51 width: 0,9-1,29 thick: 0,19 | | | 2 | length: 1,34-1,84 width: 0,44-0,88 thick: 0,13-0,24 | 3 | length: 1,65-2,43 width: 0,73-1,05 thick: 0,21-0,27 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cluster 3** | 3 | length: 1,46-2,53 width: 0,69- 1,61 thick: 0,11-0,26 | 2 | length: 1,41 width: 0,46-0,67 thick: 0,13-0,16 | | | | | | | 1 | length: 3,23 width: 1,05 thick: 0,41 | 2 | width: 0,61 thick: 0,22 | 1 | width: 0,76 thick: 0,2 | 2 |
| **Cluster 4** | 11 (9) | length: 1,66-2,64 width: 0,61-1,43 thick: 0,11-0,58 | 3 | length: 2,34-2,53 width: 0,48-0,72 thick: 0,13-0,22 | | | 2 | length: 1,53-1,63 width: 1,04-1,18 thick: 0,24-0,27 | | | 1 (100) | length: 2,13 width: 0,65 thick: 0,17 | 2 | length: 2,18-3,24 width: 0,72-0,86 thick: 0,17-0,32 | 1 | length: 2,42 width: 0,75 thick: 0,27 | 5 |
| **Cluster 5** | 18 | length: 1,12-3,03 width: 0,34-1,06 thick: 0,11-0,33 | 3 | length: 1,27-2,88 width: 0,48-0,73 thick: 0,12-0,19 | | | 5 | length: 1,25-1,47 width: 0,68-1,08 thick: 0,15-0,24 | 1 | length: 2,23 width: 0,41 thick: 0,12 | 5 | length: 1,26-1,5 width: 0,4-0,77 thick: 0,17-0,23 | 7 | length: 1,64-2,62 width: 0,54-0,83 thick: 0,15-0,21 | 3 | width: 0,52-0,85 thick: 0,12-0,25 | 34 |
| **Cluster 6** | 1 | length: width: 0,52 thick: 0,2 | 1 | length: 2,49 width: 0,56 thick: 0,14 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Cluster 7** | 1 | length: 2,37 width: 0,7 thick: 0,18 | 1 | length: 2,1 width: 0,61 thick: 0,16 | | | 2 | length: 1,34 -1,7 width: 0,79-0,9 thick: 0,22-0,24 | | | | | | | 1 | width: 0,45 thick: 0,15 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cluster 8** | 2 | length: 2,49-2,64 width: 0,58-0,91 thick: 0,27-0,34 | 3 | length: 2,24 width: 0,39-0,63 thick: 0,11-0,18 | | | 1 | length: width: 0,91 thick: 0,24 | 1 | length: 1,34 width: 0,84 thick: 0,2 | | | | | | | 2 (50) |
| **Cluster 10** | 2 | length: 1,81-1,91 width: 0,46-0,79 thick: 0,19-0,21 | | | | | 3 | length: 1,57-1,95 width: 0,91-1,08 thick: 0,21-0,25 | | | | | | | | | 1 |
| **Cluster 11** | | | 1 | length: 1,99 width: 0,47 thick: 0,12 | | | 4 | length: 1,58-1,85 width: 0,8-1,12 thick: 0,14-0,29 | | | | | | | 1 | width: 0,56 thick: 0,19 | 3 |
| **Cluster 12** | 1 | length: 2,17 width: 1,11 thick: 0,23 | | | 1 | length: 2,78 width: 1,36 thick: 0,22 | | | 1 | length: 2,21 width: 0,49 thick: 0,13 | | | | | 1 | width: 0,75 thick: 0,12 | 1 |
| **Cluster 13** | | | 12 | length: 2,58-3,51 width: 0,42-0,65 thick: 0,11-0,23 | | | 1 | length: 1,34 width: 0,84 thick: 0,19 | 1 (100) | length: 2,22 width: 0,59 thick: 0,17 | | | | | 1 | width: 0,57 thick: 0,16 | 2 |
| **Razem** | 45 (2) | | 38 | | 4 | | 20 | | 4 (25) | | | 9 (11,1) | 15 | | 9 | | 57 |

**Tabela 42. Dane liczbowe oraz cechy technologiczne rylcowców z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71, Dębów, stan. 29, Antoniewa stan. 1, wykop główny oraz Redcza Krukowego, stan. 20.**

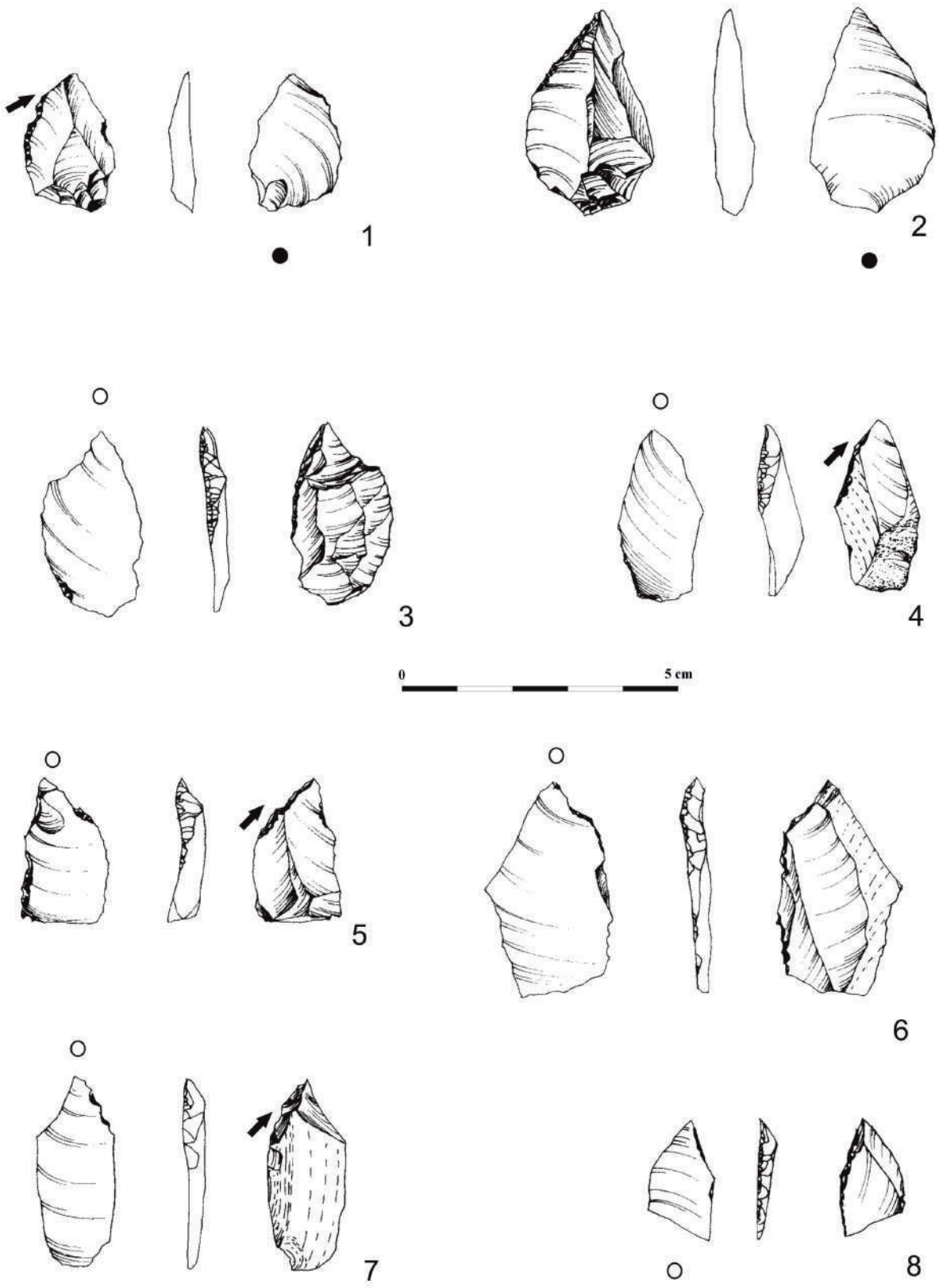
| | Liczba/wymiary | | Części | | | Przekrój | | | | | Powierzchnia i kształt piętki | | | | | | | | Kierunek odbicia | | Prawcowanie | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stanowisko | Liczba (w tym % przepalonych) | Wymiary w cm | Piętkowe | Środkowe | Wierzchołkowe | Korowy | Trapezowaty | Trójkątny | Zmienny | Wielokrotny | Owalna | Krawędziowa | Punktowa | Trójkątna | Fasetowana | Skrzydlata | Korowa | Dwudzielna | Prawostronny | Lewostronny | Jest | Brak |
| Dąbrowa Biskupia, stan. 71 | 20 (b.d.) | | 11 | 1 | 8 | (b.d.) | | | | | 11 | | | | | | | | (b.d.) | | 11 | |
| Dęby, stan. 29 | 233 (b.d.) | | 155 | 62 | 16 | (b.d.) | | | | | (b.d.) | | | | | | | | 85 | 148 | (b.d.) | |
| Antoniewo, stan. 1, wykop główny | 15 (20) | dł: 1,04-1,71 szer: 0,51-1,16 gr: 0,13-0,29 | 11 | 3 | 1 | (b.d.) | | | | | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | (b.d.) | | (b.d.) | |
| Redecz Krukowy, stan. 20 | 59 (8,4) | dł: 0,62-2,02 szer: 0,39-1,24 gr: 0,11-0,32 | 40 | 7 | 12 | | 15 | 10 | 13 | | 21 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 4 | 25 | 34 | 27 | 15 |
| Skupienie 1 | 1 | dł: 0,77 szer: 0,94 gr: 0,26 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | |
| Skupienie 2 | 23 (8,6) | dł: 0,81-1,53 szer: 0,57-1,24 gr: 0,15-0,32 | 21 | 1 | 1 | | 3 | 7 | 9 | 5 | 11 | 4 | 1 | | 1 | | | 2 | 7 | 16 | 10 | 11 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skupienie 3 | 4 | dł: 0,72-1,75 szer: 0,63-1,08 gr: 0,16-0,28 | 2 | 1 | 1 | | 2 | | 2 | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| Skupienie 4 | 3 | dł: 0,9-1,21 szer: 0,51-0,83 gr: 0,11-0,27 | 2 | 1 | | | 2 | | | 1 | 2 | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | |
| Skupienie 5 | 16 | dł: 0,8-1,74 szer: 0,69-1,18 gr: 0,16-0,27 | 10 | 3 | 3 | | 7 | 2 | 1 | 6 | 7 | 1 | 1 | | | 1 | | | 11 | 5 | 8 | 2 |
| Skupienie 6 | 2 | dł: 0,62-1,02 szer: 0,53-0,89 gr: 0,13-0,18 | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | 2 | |
| Skupienie 11 | 10 (30) | dł: 0,78-2,02 szer: 0,39-1,01 gr: 0,15-0,3 | 2 | 1 | 7 | | | 1 | 1 | 2 | | | | 1 | | | | 1 | 5 | 5 | 2 | |
| Razem | 327 (b.d.) | | 217 | 73 | 27 | | 15 | 10 | 13 | 15 | 38 | 8 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 4 | 110 | 182 | 65 | 30 |

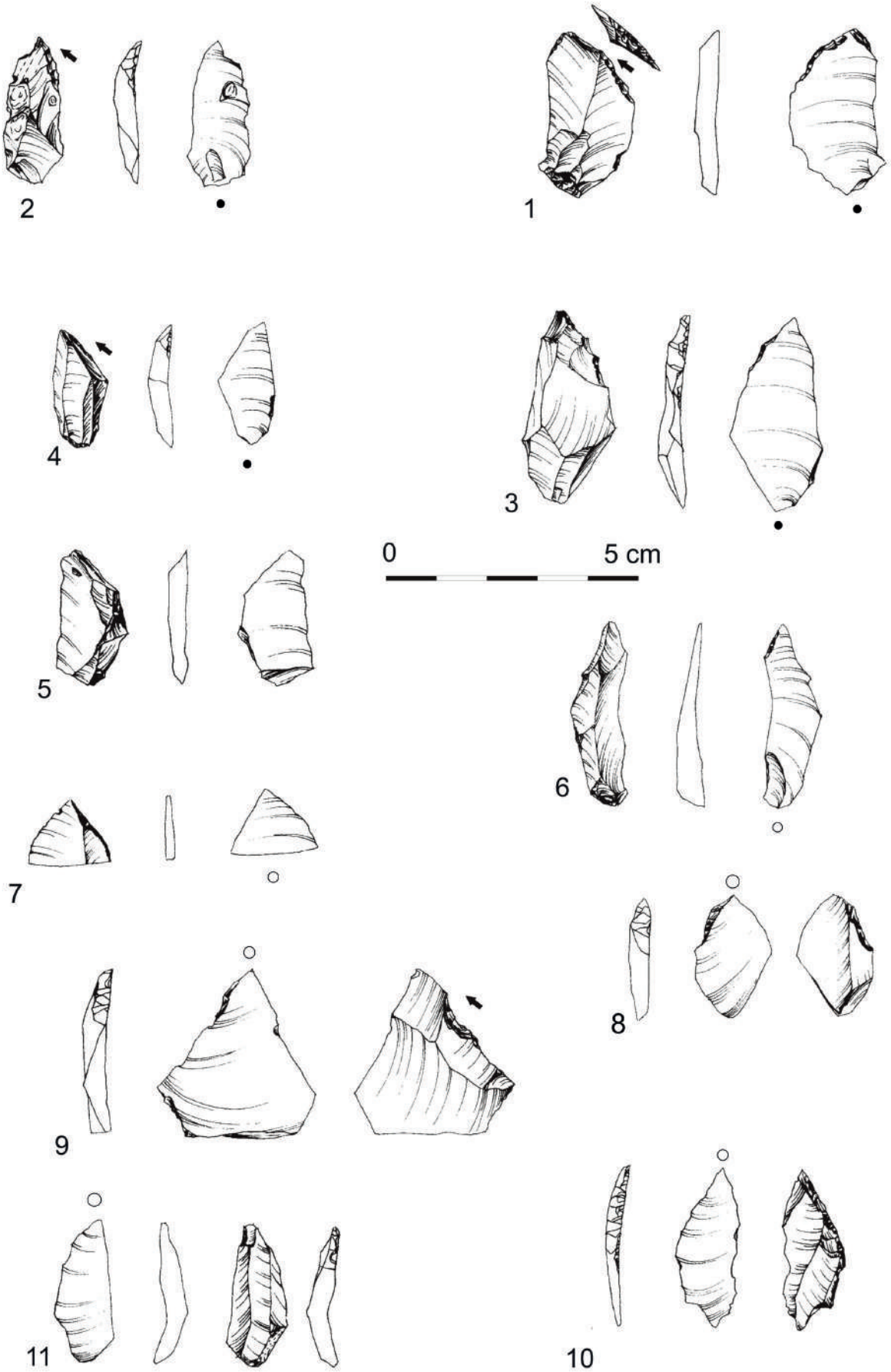
Table 42. Numerical data and technological features of microburinss from Dąbrowa Biskupia, site 71, Dęby, site 29, Antoniewo, site 1, main trench, and Redecz Krukowy, site 20.

| | Number/ dimensions | | Parts | | | Cross section | | | | | The surface and shape of the butt | | | | | | | | Direction of impact | | Abrasion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sites | Number (including % burnt out) | Dimensions in cm | Butt | Middle | Tip | Cortex | Trapezoid | Triangle | Variable | Multiple | Oval | Edged | Pointed | Triangular | Faceted | Winged | Cortical | Bilateral | Right-sided | Left-sided | Yes | No |
| | 20 (no data) | | 11 | 1 | 8 | (no data) | | | | | 11 | | | | | | | | (no data) | | 11 | |
| Dęby, site 29 | 233 (no data) | | 155 | 62 | 16 | (no data) | | | | | (no data) | | | | | | | | 85 | 148 | (no data) | |
| Anton-iewo, site 1, main trench | 15 (20) | lenght: 1,04-1,71 width: 0,51-1,16 thick: 0,13-0,29 | 11 | 3 | 1 | (no data) | | | | | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | (no data) | | (no data) | |
| Redecz Kru-kowy, site 20 | 59 (8,4) | lenght: 0,62-2,02 width: 0,39-1,24 thick: 0,11-0,32 | 40 | 7 | 12 | | 15 | 10 | 13 | | 21 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 4 | 25 | 34 | 27 | 15 |
| Cluster 1 | 1 | lenght: 0,77 width: 0,94 thick: 0,26 | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | |

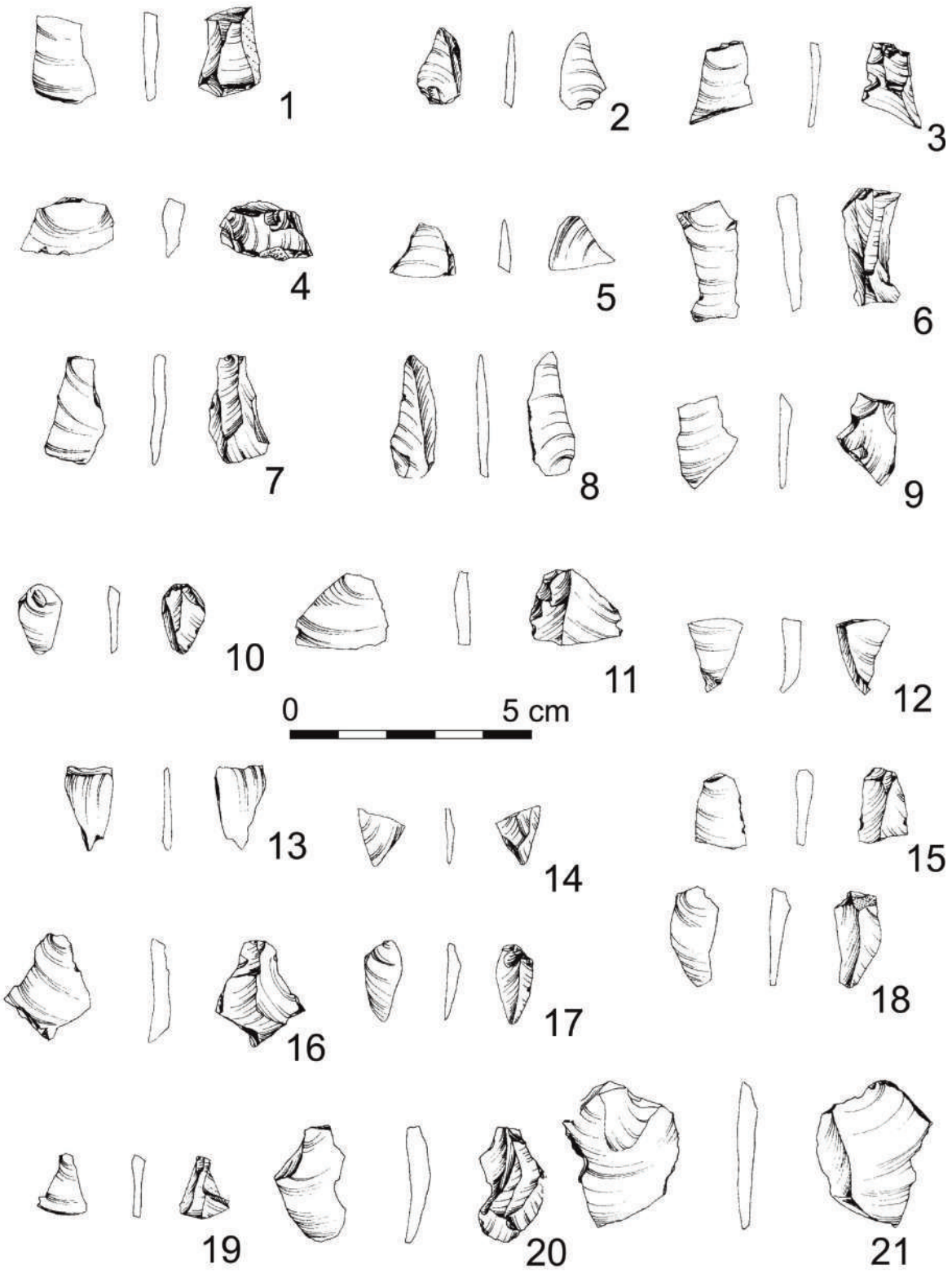
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cluster 2 | 23 (8,6) | lenght: 0,81-1,53 width: 0,57-1,24 thick: 0,15-0,32 | 21 | 1 | 1 | | 3 | 7 | 9 | 5 | 11 | 4 | 1 | | 1 | | | 2 | 7 | 16 | 10 | 11 |
| Cluster 3 | 4 | lenght: 0,72-1,75 width: 0,63-1,08 thick: 0,16-0,28 | 2 | 1 | 1 | | 2 | | 2 | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| Cluster 4 | 3 | lenght: 0,9-1,21 width: 0,51-0,83 thick: 0,11-0,27 | 2 | 1 | | | 2 | | | 1 | 2 | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | |
| Cluster 5 | 16 | lenght: 0,8-1,74 width: 0,69-1,18 thick: 0,16-0,27 | 10 | 3 | 3 | | 7 | 2 | 1 | 6 | 7 | 1 | 1 | | | 1 | | | 11 | 5 | 8 | 2 |
| Cluster 6 | 2 | lenght: 0,62-1,02 width: 0,53-0,89 thick: 0,13-0,18 | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | 2 | |
| Cluster 11 | 10 (30) | lenght: 0,78-2,02 width: 0,39-1,01 thick: 0,15-0,3 | 2 | 1 | 7 | | | 1 | 1 | 2 | | | | 1 | | | | 1 | 5 | 5 | 2 | |
| Total | 327 | | 217 | 73 | 27 | | 15 | 10 | 13 | 15 | 38 | 8 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 4 | 110 | 182 | 65 | 30 |




**Ryc. 121. Smólsk, stan. 2–10. Półtylczaki.** 1–2 lewostronne z zachowanymi piętkami; 3–7 – lewostronne z zaretuszowaną częścią przypiętkową; 8 – tylczak.
**Fig. 121. Smólsk, site 2–10. Truncated flakes.** 1–2 – left-sided with preserved butt; 3–7 – left-sided with a retouched butt section; 8 – becked blade.




**Ryc. 122. Smólsk, stan. 2–10. Półtylczaki.** 1–7 – prawostronne z zachowanymi piętkami; 8–11 – prawostronne z zaretuszowaną częścią przypiętkową.
**Fig. 122. Smólsk, site 2–10. Truncated flakes.** 1–7 – right-sided with preserved butt; 8–11 – right--sided with a retouched butt section.



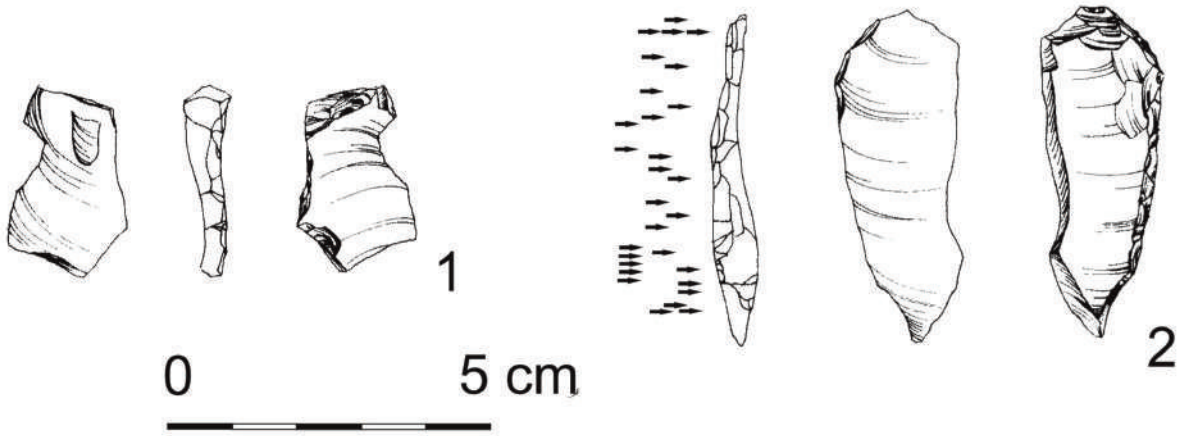

**Ryc. 123. Smólsk, stan. 2–10. Półsurowiec i odpadki.** 1–6, 9–14, 16–20 – odłupki; 7–8, 15 – wióry.
**Fig. 123. Smólsk, site 2–10. Flakes, blade and waste.** 1–6, 9–14, 16–20 – flakes; 7–8, 15 – blades.



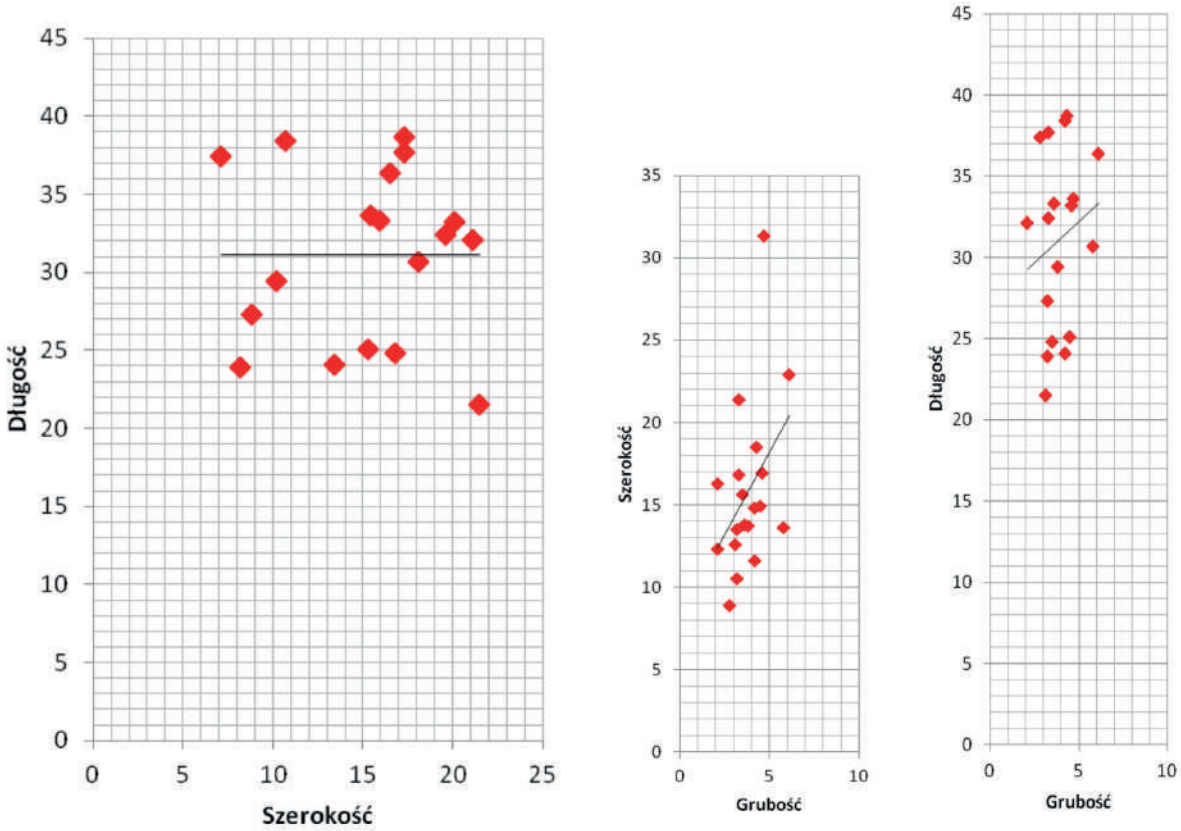

**Ryc. 124. Smólsk, stan. 2–10. Strona negatywowa wraz z częścią przypiętkową składających się ostrzy (fot. W. Pohorecki).**
Fig. 124. Smólsk, site 2–10. Negative side with butt section of refitted flakes (photo: W. Pohorecki).



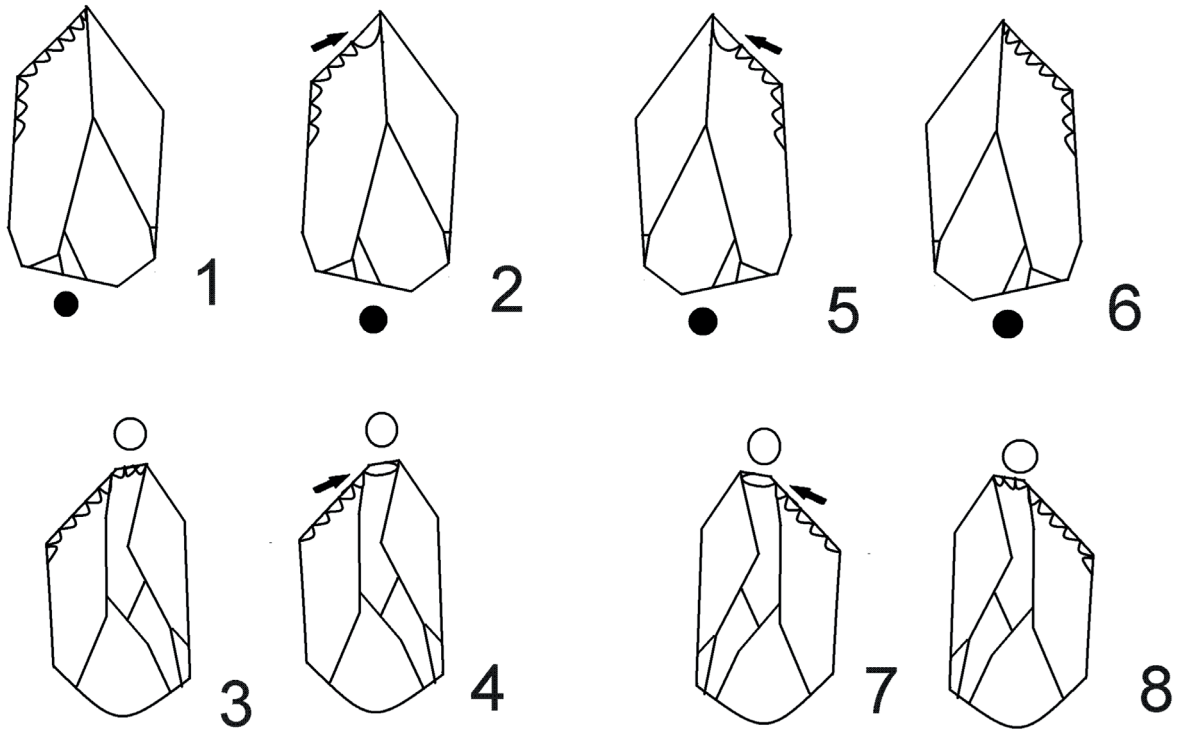
**Ryc. 125. Smólsk, stan. 2–10. Strona pozytywowa wraz z częścią przypiętkową składających się ostrzy (fot. W. Pohorecki).**
Fig. 125. Smólsk, site 2–10. Positive side with the butt part of the refitted flakes (photo: W. Pohorecki).




**Ryc. 126. Smólsk, stan. 2–10. Podtępce.**
**Fig. 126. Smólsk, site 2–10. Semi crested blades.**




**Ryc. 127. Smólsk, stan. 2–10. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników.**
**Fig. 127. Smólsk, site 2–10. Graphical representation of the parameters of the arrowheads.**




**Ryc. 128. Smólsk, stan. 2–10. Typologia półtylczaków.** Lewostronne: 1 – z piętką; 2 – z piętką z zabiegiem mikrorylcowczym; 3 – wierzchołkowy z zabiegiem mikrorylcowczym; 4 – wierzchołkowy z zabiegiem mikrorylcowczym. Prawostronne: 5 – z piętką z zabiegiem mikrorylcowczym; 6 – z piętką; 7 – wierzchołkowy z zabiegiem mikrorylcowczym; 8 – wierzchołkowy.
**Fig. 128. Smólsk, site 2–10. Typology of truncated flakes.** Left-side: 1 – with butt; 2 – with butt with microburin treatment; 3 – tip with microburin treatment; 4 – tip without microburin treatment. Right-side: 5 – with butt, with microburin treatment; 6 – with butt; 7 – tip with microburin treatment; 8 – tip without microburin treatment.

lub wiórowo-odłupkowych, taki jak został odkryty w obiekcie 36. Stosowanie zabiegu zatępiania boków rdzenia może wskazywać na wysoki poziom umiejętności w produkcji półsurowca. Mając nawet tak nieliczny zespół zabytków krzemiennych, można próbować wypowiadać się na temat sposobów pozyskiwania półsurowca na ostrza. Widoczny jest brak cech eksploatacji z dwóch przeciwległych kierunków, typowy dla rdzeni świderskich z końca paleolitu, co wskazuje na stosowanie rdzenia jednopiętowego. Kilka form, których niestety nie udało się do siebie złożyć, a jedynie dopasować surowcowo, posiada cechy świadczące o możliwej eksploatacji wielokierunkowej. Współgra to z obserwacjami technologicznymi, gdyż uderzenie bezpośrednie dobrze pasuje do niezbyt dużych, krępych rdzeni wykorzystywanych do pozyskiwania zróżnicowanego półsurowca wiórowego i odłupkowego, czyli takiego, z którego wykonano omawiane ostrza. Sugeruje to klasyczną eksploatację wiórową lub wiórowo-odłupkową, która, pomimo niewielkiej liczby wiórów, mogła być stosowana w tym przypadku. Wskazują na to także 2 formy techniczne – podtępce (ryc. 126) – niezbędne w metodzie uderzenia bezpośredniego.

Jak pisał P. Dmochowski (2002, 86), przy małych rozmiarach bryłek krzemienia, pierwotny zamysł często się zmieniał, tak samo jak kształt rdzeni, co zmuszało wykonawcę do stosowania zabiegu zatępiania wtórnego. Może to tłumaczyć, obserwowane również na zbrojnikach i półsurowcu, ślady po odbijaniu wielokierunkowym związanym z dynamiką eksploatacji. Wśród pozostałych form ze stanowiska brak innych zabytków łączonych z etapami modyfikacji i kształtowania rdzenia (ryc. 123). Pozyskane w Smólsku krzemienie nie wskazują, że prowadzono typową eksploatację. Brak rylcowców, które powinny odpaść w momencie przygotowywania nowego uzbrojenia, jest potwierdzeniem, że nie produkowano go na miejscu. Powyższe ustalenia sugerują epizodyczny charakter osadnictwa związanego z tym obiektem.

indicate a high level of skill in the production of semi-finished material. Even with such a small collection of flint artifacts, it is possible to speculate on the methods used to obtain semi-finished material for blades. There is a noticeable lack of exploitation features from two opposite directions, which is typical of Late Paleolithic cores, indicating the use of a single-platform core. Several forms, which unfortunately could not be refitted but only matched in terms of raw material, have features indicating possible multidirectional exploitation. This is consistent with technological observations, as direct striking is well suited to small, sturdy cores for obtaining diverse blade and flake material, i.e., the material from which the blades in question were made. This suggests classic blade or blade-flake exploitation, which, despite the small number of blades, seems to have been used in this case. This is also indicated by two technical forms – semi crested blade (Fig. 126) – necessary in the direct striking method.

As P. Dmochowski (2002, 86) wrote, with small flint nodules, the original idea often changed as much as the shape of the cores, which forced the knapper to use secondary crested blade. This may also explain the traces of multidirectional knapping observed on the microliths and semi-finished products, associated with the dynamics of exploitation. Among the other forms found at the site, there are no other artefacts related to the stages of modification and shaping of the core (Fig. 123). In Smólsk, there are no indications of typical exploitation. The absence of microburins, which should have been discarded when new microliths were prepared, confirms the lack of weapon production on site. These findings suggest the episodic nature of the camp associated with this site.

## Redecz Krukowy, stan. 20

Poniżej zostaną zaprezentowane podstawowe informacje opisowe oraz wykresy parametrów metrycznych wybranych grup i kategorii zabytków zarówno z całości zbioru, jak i z podziałem na poszczególne krzemienice.

W grupie 92 rdzeni najliczniej odnotowano formy związane z eksploatacją wiórkową w liczbie, co najmniej 61 okazów, wliczając w to 2 formy dwupiętowe i 5 wiórkowo-odłupkowych. Drugą, pod względem liczebności, kategorią są rdzenie o zmienianej orientacji – 16 okazów. Zidentyfikowano 8 fragmentów rdzeni, z których większość była związana z eksploatacją wiórkową, 6 rdzeni odłupkowych – nie widać na nich śladów wcześniejszej eksploatacji wiórkowej oraz 1 rdzeń zaczątkowy (tabela 43). Szczegółowe cechy morfologiczne oraz wymiary rdzeni są przedstawione w tabeli 39 oraz na ryc. 129. Analizy metryczne oraz jakościowe rdzeni pokazują, że duża ich liczba jest zachowana na etapie zaawansowanej eksploatacji lub na etapie szczątkowym. Świadczą o tym parametry długości oraz grubości rdzeni: grupowanie się ich poniżej 3 cm długości oraz 2 cm grubości.

Wśród co najmniej 131 form technicznych rozpoznano 25 zatępców, 22 odnawiaki (ryc. 130), 9 podtępców oraz 1 podstawiak. Świeżaki – najmniej 74 sztuki (tabela 43, ryc. 131) mogą być niedoszacowane z powodu trudności z jednoznacznym ich wydzielaniem, a część z nich może znajdować się w grupie odłupków. Analiza metryczna proporcji odnawiaków i świeżaków pokazuje, że są one zgodne z wymiarami rdzeni (ryc. 129–131).

W grupie co najmniej 252 narzędzi retuszowanych odkrytych na stanowisku widoczne jest duże zróżnicowanie typologiczne (tabela 40, ryc. 132; 133). Proporcje wymiarów narzędzi pokazują, że nie odbiegają one od możliwości surowcowych społeczności mezolitycznej z omawianego stanowiska (ryc. 132).

Podobnie, do form technicznych oraz rdzeni, dominująca liczba zabytków mieści się w przedziale o długości 1–3 cm, szerokości 1–2,5 cm i grubości poniżej 1 cm. Pokazuje to, że zarówno połsurowiec wiórowy, jak i odłupkowy, który pozyskiwano z rdzeni, był

## Redecz Krukowy, site 20

Below, basic descriptive information and graphs of metric parameters of selected groups and categories of artifacts from the entire collection and divided into individual cluster will be presented.

Among the 92 cores, the most numerous were those associated with blade exploitation, with at least 61 specimens, including two double-platform forms and five blade-flake forms. The second most numerous category are cores with changed orientation, with 16 specimens. Eight core fragments were identified, most of which were associated with blade exploitation, six flake cores with no visible traces of previous blade exploitation, and one initial core (Table 43). Detailed morphological characteristics and dimensions of the cores are presented in Table 39 and Fig. 129. Metric and qualitative analyses of the cores show that a large number of them are preserved at an advanced stage of exploitation or at a residual stage. This is evidenced by the length and thickness parameters of the cores: they are grouped below 3 cm in length and 2 cm in thickness.

Among at least 131 technical forms, there were 25 crested blades, 22 tablets (Fig. 130), 9 cemi crested blades cores, and 1 base flake. Rejuvenation flake – at least 74 pieces (Table 43, Fig. 131) may be underestimated due to the difficulty in clearly distinguishing them, and some of them may be classified as flakes. A metric analysis of the proportions of tablets and rejuvenation flakes shows that they are consistent with the dimensions of the cores (Figs. 129–131).

Among at least 252 tools discovered at the site, there is a large typological diversity (Table 40, Figs. 132; 133). The proportions of the tools' dimensions show that they do not differ from the raw material capabilities of the Mesolithic community at the site in question (Fig. 132).

Similar to technical forms and cores, the majority of artifacts are between 1 and 3 cm long, 1 and 2.5 cm wide, and less than 1 cm thick. This shows that both blade and flaked raw material obtained from cores was processed on site into tools, including microliths. Among the 257 microlith pieces, there

**Tabela. 43. Redecz Krukowy, stan. 20. Zestawienie zabytków.**

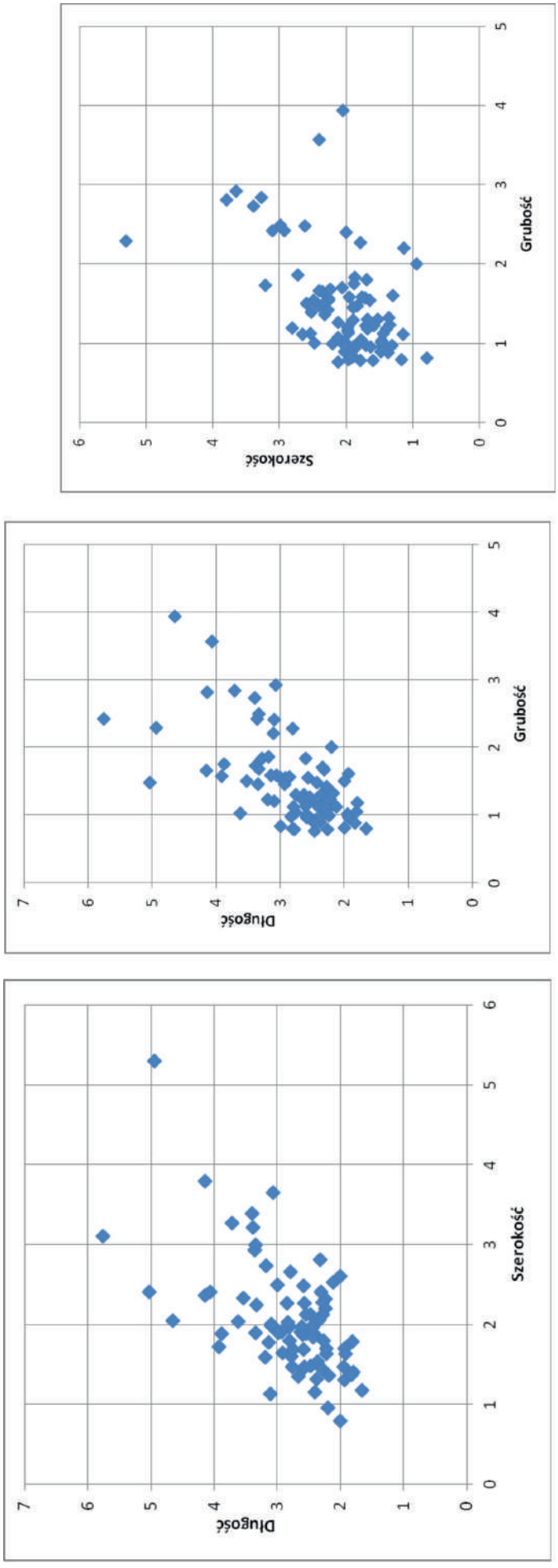
| **Rdzenie** | | | **92** |
|---|---|---|---|
| | *Zaczątkowe* | *1* | |
| | *Wiórowe jednopiętowe* | *54* | |
| | *Wiórowe dwupiętowe* | *2* | |
| | *Odłupkowe* | *6* | |
| | *Wiórkowo-odłupkowe* | *5* | |
| | *O zmienianej orientacji* | *16* | |
| | *Fragmenty rdzeni* | *8* | |
| Formy techniczne | | | 131 |
| | *Podstawiaki* | *1* | |
| | *Zatępce* | *25* | |
| | *Podtępce* | *9* | |
| | *Odnawiaki* | *22* | |
| | *Świeżaki* | *74* | |
| Wióry | | | 1855 |
| Odłupki | | | 1694 |
| Narzędzia | | | 509 |
| | *Drapacze* | *83* | |
| | *Fragmenty zbrojników* | *59* | |
| | *Półtylczaki* | *55* | |
| | *Skrobacze* | *54* | |
| | *Odłupki retuszowane* | *48* | |
| | *Trójkąty* | *37* | |
| | *Trapezy* | *33* | |
| | *Wióry retuszowane* | *28* | |
| | *Tylczaki* | *18* | |
| | *Jednozadziorce* | *17* | |
| | *Z retuszowaną podstawą* | *13* | |
| | *Fragmenty półtylczaków* | *11* | |
| | *Skrobacze z pazurem* | *9* | |
| | *Fragmenty narzędzi* | *9* | |
| | *Przekłuwacze/wiertniki* | *7* | |
| | *Rylce* | *6* | |
| | *Typu Wieliszew* | *4* | |
| | *Typu Nowy Młyn* | *4* | |
| | *Fragmenty trapezów* | *4* | |
| | *Piki* | *3* | |
| | *Półtylczaki* | *2* | |
| | *Ciosaki* | *1* | |
| | *Piłki* | *1* | |
| | *Pazury* | *1* | |
| | *Prostokąty* | *1* | |
| | *Liściaki maglemoskie* | *1* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Odpadki z produkcji narzędzi | | | 69 |
| | *Rylcowce podstawowe* | *45* | |
| | *Rylcowce środkowe* | *8* | |
| | *Rylcowce wierzchołkowe* | *13* | |
| | *Rylczaki* | *3* | |
| Okazy nieokreślone | | | 2699 |
| Razem | | | 6963 |

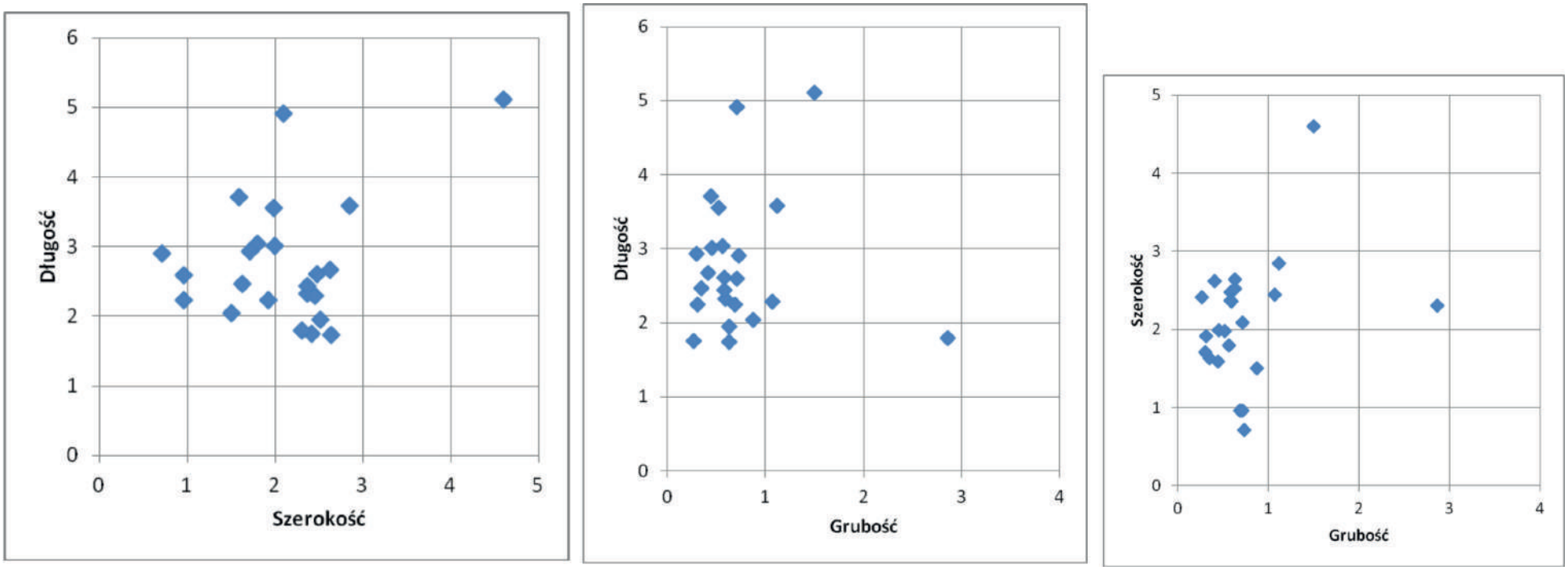
**Table 43. Redecz Krukowy, site 20. List of artifacts.**

| **Cores** | | | **92** |
|---|---|---|---|
| | *Initial* | *1* | |
| | *Blade single platform* | *54* | |
| | *Blade double platform* | *2* | |
| | *Flake* | *6* | |
| | *Blade-flake* | *5* | |
| | *With changed orientation* | *16* | |
| | *Fragment of cores* | *8* | |
| Technical forms | | | 131 |
| | *Opening flakes* | *1* | |
| | *Crested blades* | *25* | |
| | *Secondary/semi crested blades* | *9* | |
| | *Tablets* | *22* | |
| | *Rejuvenation flakes* | *74* | |
| Blades | | | 1855 |
| Flakes | | | 1694 |
| Tools | | | 509 |
| | *End-scrapers* | *83* | |
| | *Fragments of the micrioliths* | *59* | |
| | *Truncated flakes* | *55* | |
| | *Scrapers* | *54* | |
| | *Retouched flakes* | *48* | |
| | *Triangles* | *37* | |
| | *Trapezoids* | *33* | |
| | *Retouched blades* | *28* | |
| | *Backed blades* | *18* | |
| | *Single barbed points* | *17* | |
| | *With retouched base* | *13* | |
| | *Fragments of truncated flakes* | *11* | |
| | *Scrapers with graver* | *9* | |
| | *Fragment of a tool* | *9* | |
| | *Drillers* | *7* | |
| | *Burins* | *6* | |
| | *Wieliszew type* | *4* | |
| | *Nowy Młyn type* | *4* | |
| | *Trapezoid fragments* | *4* | |
| | *Pikes* | *3* | |
| | *Half-backs* | *2* | |
| | *Axes* | *1* | |
| | *Retuched blades* | *1* | |
| | *Gravers* | *1* | |
| | *Rectangles* | *1* | |
| | *Maglemosian leaf points* | *1* | |

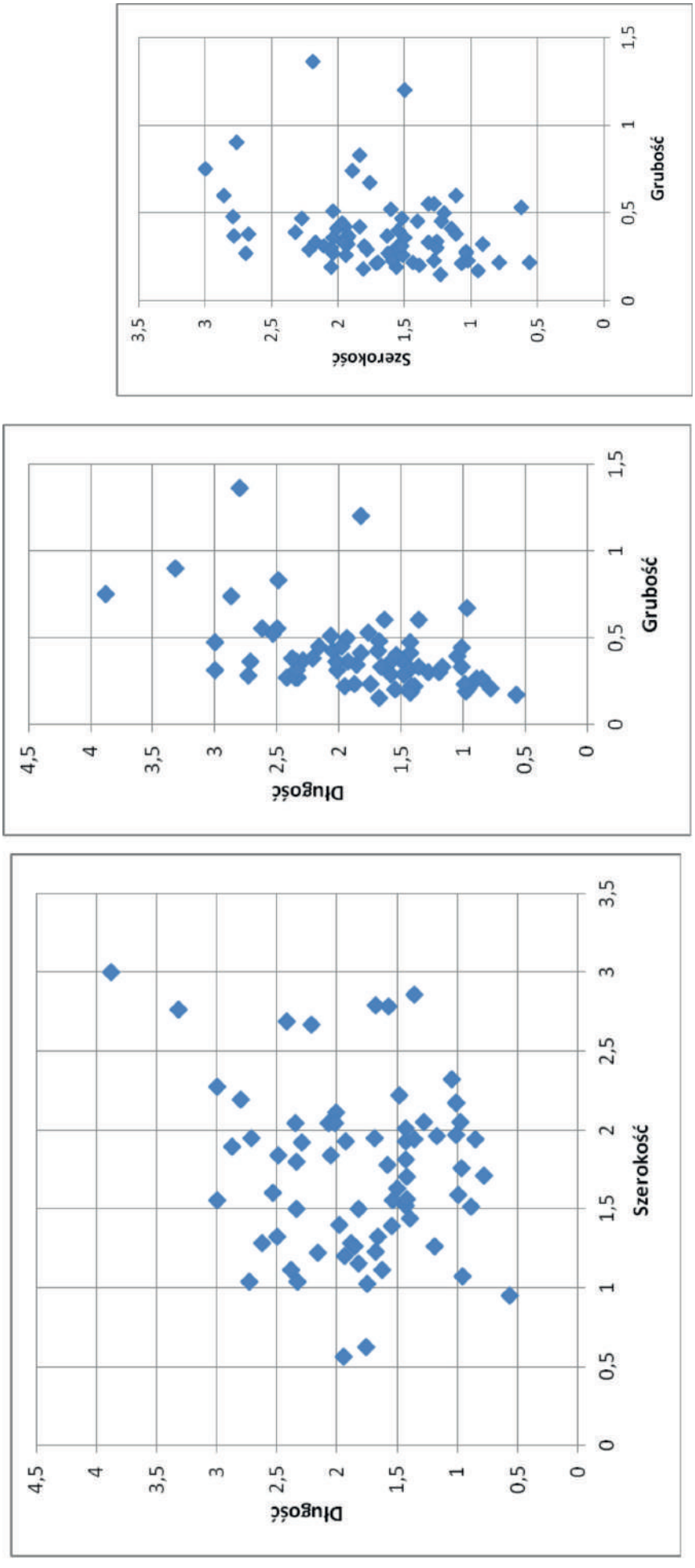
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tool production waste | | | | | 69 |
| | *Basic microburins* | | | *45* | |
| | *Middle microburins* | | | *8* | |
| | *Tip microburins* | | | *13* | |
| | *Burin spalls* | | | *3* | |
| Unidentified specimens | | | | | 2699 |
| Total | | | | | 6963 |




**Ryc. 129. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów rdzeni.**
*Fig. 129. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of cores.*




**Ryc. 130. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów odnawiaków.**
Fig. 130. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of core tablets.




**Ryc. 131. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów świeżaków.**
*Fig. 131. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of rejuvenation flakes.*

na miejscu przerabiany na narzędzia, w tym na zbrojniki. Pośród 257 zbrojników także widoczne jest dzróżnicowanie typologiczne (tabela 43, ryc. 133). Wykresy proporcji obrazują dużą zwartość, przy czym szczególnie widoczne jest to w przypadku parametru grubość (ryc. 133). Długość zbrojników wskazuje na wykorzystywanie wiórów z różnych stadiów eksploatacji. Najdłuższe zbrojniki mają ponad 3,5 cm.

Z 66 rylcowców najliczniej zidentyfikowano formy podstawowe – 45 sztuk, wierzchołkowe – 13 sztuk i środkowe – 8 sztuk (tabela 42, ryc. 134). Tworzą one, podobnie do zbrojników, bardzo zwarty obraz w kategorii grubość (między 0,15 cm a 0,3 cm) oraz długość, gdzie najwięcej egzemplarzy grupuje się między 0,8 cm a 1,5 cm (ryc. 134).

## Skupienie 1

Wydzielono 5 rdzeni, 40 wiórów, 55 odłupków, 6 narzędzi retuszowanych, 9 zbrojników, 1 rylcowiec oraz 58 odpadków i okruchów (tabela 8).

### *Rdzenie*

Odkryto 5 całych rdzeni oraz szósty, który udało się odtworzyć dzięki metodzie składanek (ryc. 135; 136). Trzy z nich są małymi formami wiórkowymi jednopiętowymi (ryc. 137), przy czym 2 są zachowane na etapie szczątkowym.

Czwarty ma kształt baryłkowaty z silnym świeżeniem pięty i jest rdzeniem na dość wczesnym etapie eksploatacji. Obróbka tego rdzenia odbywała się na miejscu, gdyż udało się do niego dołożyć 6 przedmiotów, w tym 2 wiórki oraz kilka odłupków z etapu nieudanej naprawy kąta rdzeniowania lub próby zmiany orientacji. Z zaprawy bryłki pochodzi kilka kolejnych odłupków, z których 6 udało się do siebie dołożyć w dwóch składankach. Odtworzony rdzeń jest jednopiętowy wiórkowy i ma także niewielkie rozmiary (ryc. 135; 136).

### *Wióry*

Rozpoznano 40 wiórów. Poza dwoma wszystkie są pozyskane od rdzeni jednopiętowych.

is also a large typological diversity (Table 43, Fig. 133). The proportion charts show a high degree of compactness, which is particularly evident in the case of the thickness parameter (Fig. 133). The length of the microliths indicates the use of blades from various stages of exploitation. The longest microlith are over 3.5 cm long.

Of the 66 microburins, the most numerous were basic forms: 45 pieces, apical forms: 13 pieces, and middle forms: 8 pieces (Table 42, Fig. 134). Similar to microliths, they form a very compact picture in the category of thickness between 0.15 cm and 0.3 cm and length, where most are grouped between 0.8 cm and 1.5 cm (Fig. 134).

## Cluster 1

Five cores, 40 flakes, 55 blades, 6 tools, 9 arrowheads, 1 microburins, and 58 waste and fragments were identified (Table 8).

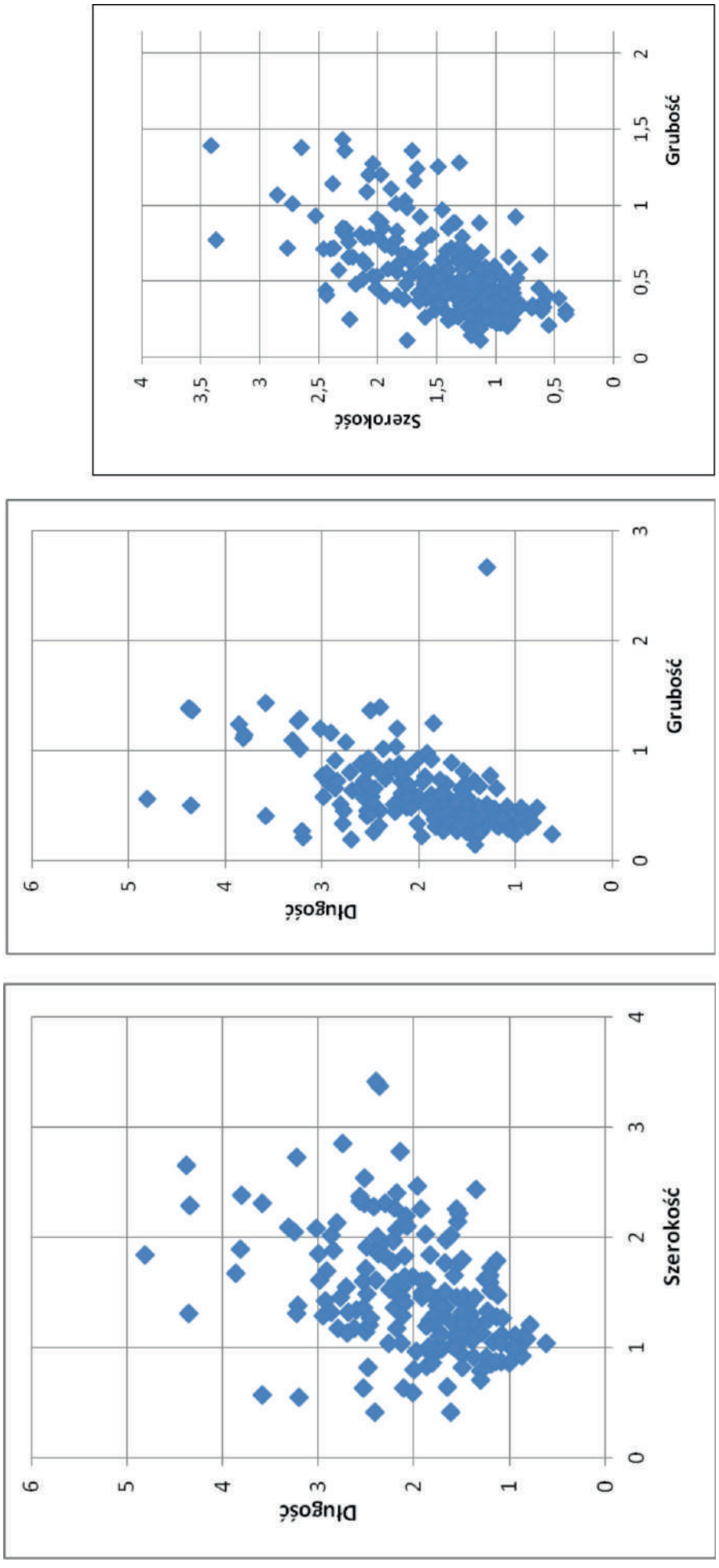
### *Cores*

Five complete cores were discovered, and a sixth was reconstructed using the refitting method (Figs. 135; 136). Three of them are small forms (Fig. 137), single-platform blades, two of which are preserved in a fragmentary state.

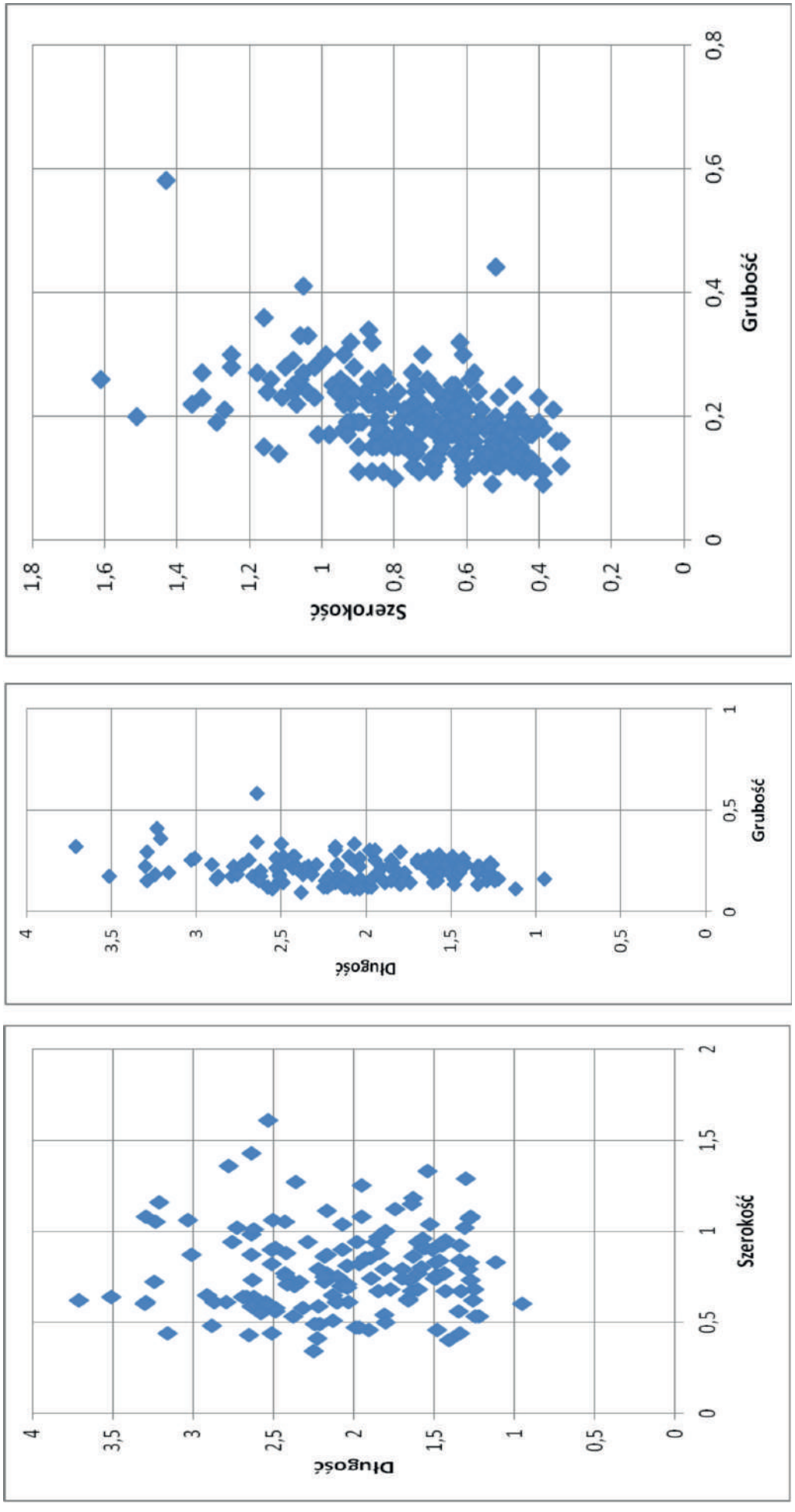
The fourth one is barrel-shaped with a strongly tapered butt and is a core from a fairly early stage of use. This core was processed on site, as it was possible to add 6 items to it, including 2 blades and several flakes from an unsuccessful attempt to repair the core angle or change its orientation. Several more flakes come from the core preparation, six of which were added to two refitting. The reconstructed core is a single-platform flake and is also small in size (Figs. 135; 136).

### *Blades*

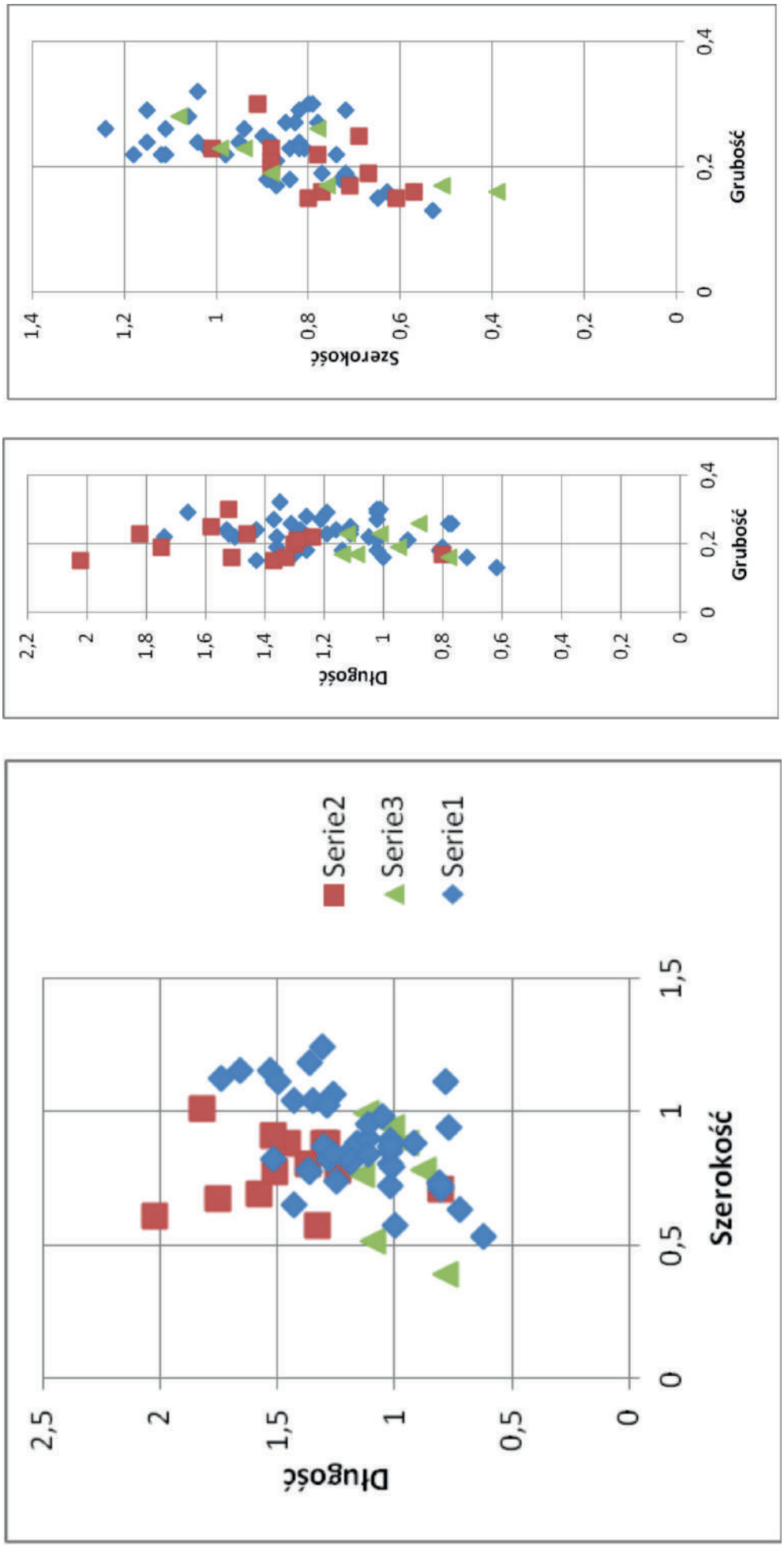
Forty blades were discovered. Apart from two, all of them were obtained from single-flute cores. The proportions of the blade sizes are presented in Fig. 138 and Table 38, and their technical characteristics in Table 39.




**Ryc. 132. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów narzędzi.**
*Fig. 132. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of tools.*




**Ryc. 133. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników.**
Fig. 133. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microliths.




**Ryc. 134. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów rylcowców.** Kolor niebieski – podstawowe; kolor czerwony – wierzchołkowe; kolor zielony – środkowe.

*Fig. 134. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microburins.* Blue colour – basic; red colour – tip; green colour – middle.




**Ryc. 135. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzenie ze skupienia 1.**
**Fig. 135. Redecz Krukowy, site 20. Cores from cluster 1.**

Proporcje wielkości wiórów zaprezentowano na ryc. 138 oraz w tabeli 38, a cechy techniczne w tabeli 39.

### *Narzędzia*

Wydzielono 6 narzędzi retuszowanych, wśród których zidentyfikowano po 2 skrobacze i drapacze oraz po jednym wiórze i odłupku retuszowanym. Trzy z nich (drapacz, skrobacz oraz wiór retuszowany) są zachowane we fragmentach. Trzy formy ze skupienia 1, czyli skrobacz, fragment skrobacza oraz odłupek retuszowany wraz z odłupkiem z odcinka 107 spomiędzy skupień 1 i 2, tworzą składankę masywnego odłupka (ryc. 139).

### *Zbrojniki*

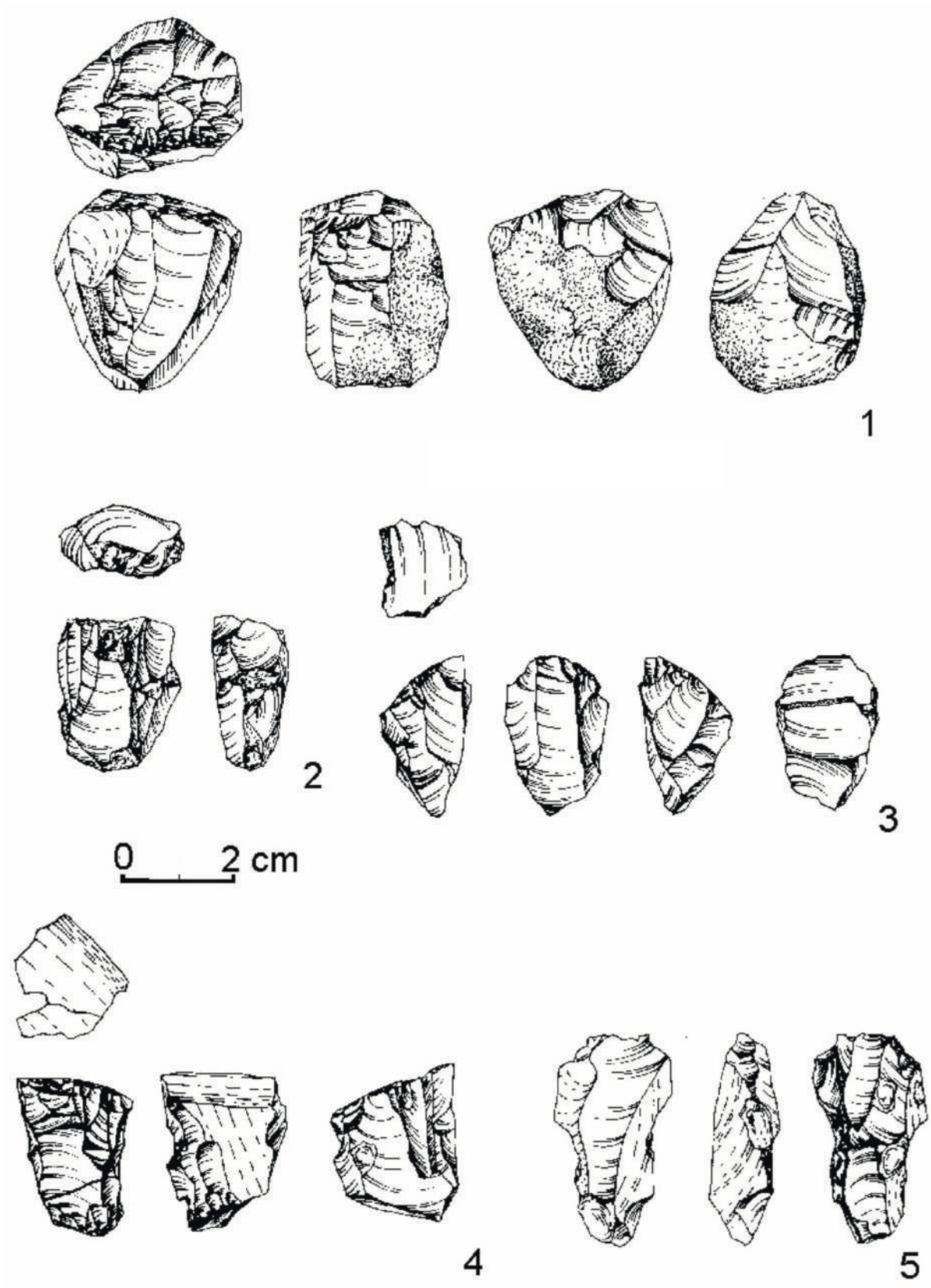
Najliczniej zarejestrowano fragmenty zbrojników – 4 sztuki, w tym prawdopodobnie trójkąt (ryc. 140: 1, 7), półtylczak (ryc. 140: 6) oraz wiórek z retuszowaną podstawą (ryc. 140: 3), a także zbrojnik nieokreślony (ryc.

### *Tools*

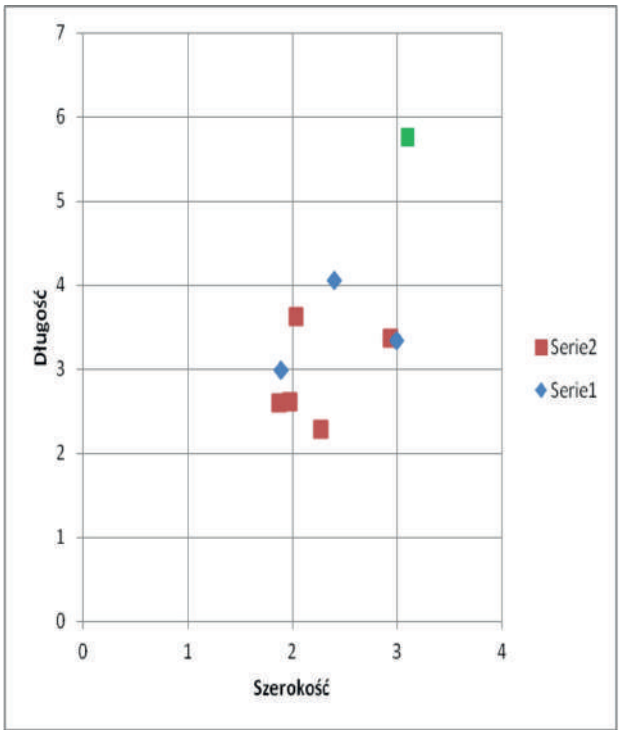
Six retouched tools were obtained, among which two scrapers and two end-scrapers were identified, as well as one retouched flake and one retouched blade. Three of them (a scraper, end-scraper, and a retouched flake) are preserved in fragments. Three forms from cluster 1, i.e., a scraper, a fragment of a scraper, and a retouched flake, together with a flake from section 107 between the clusters, form a refitting of a massive flake (Fig. 139).

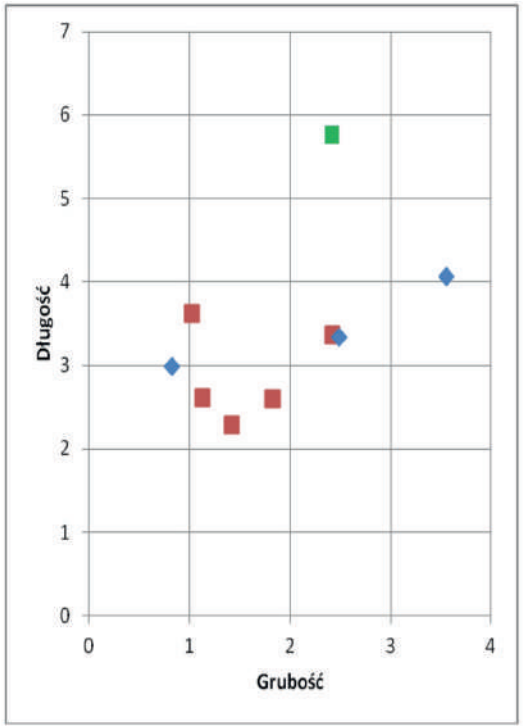
### *Microliths*

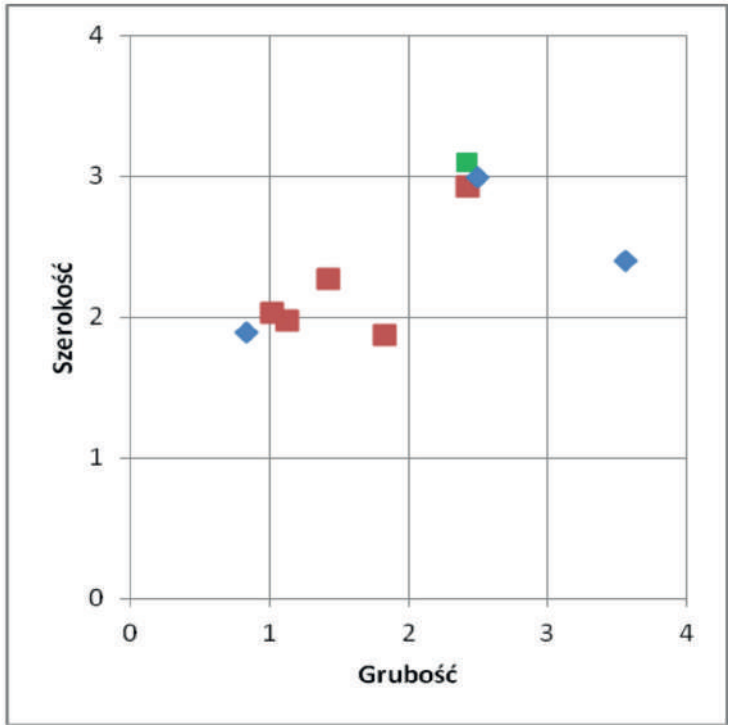
The most numerous finds were fragments of arrowhead: four pieces, including probably a triangle (Fig. 140: 1, 7), a truncated flake (Fig. 140: 6) and a blade with a retouched base (Fig. 140: 3), as well as one unidentified microliths fragment (Fig. 140: 4). In addition, three truncated flake (Fig. 140: 2) were identified, including one of the Komornica type (Fig. 140: 8). Furthermore, one fragment of




**Ryc. 136. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzenie i ich składanki ze skupienia 1.**
**Fig. 136. Redecz Krukowy, site 20. Cores and their refitting from cluster 1.**

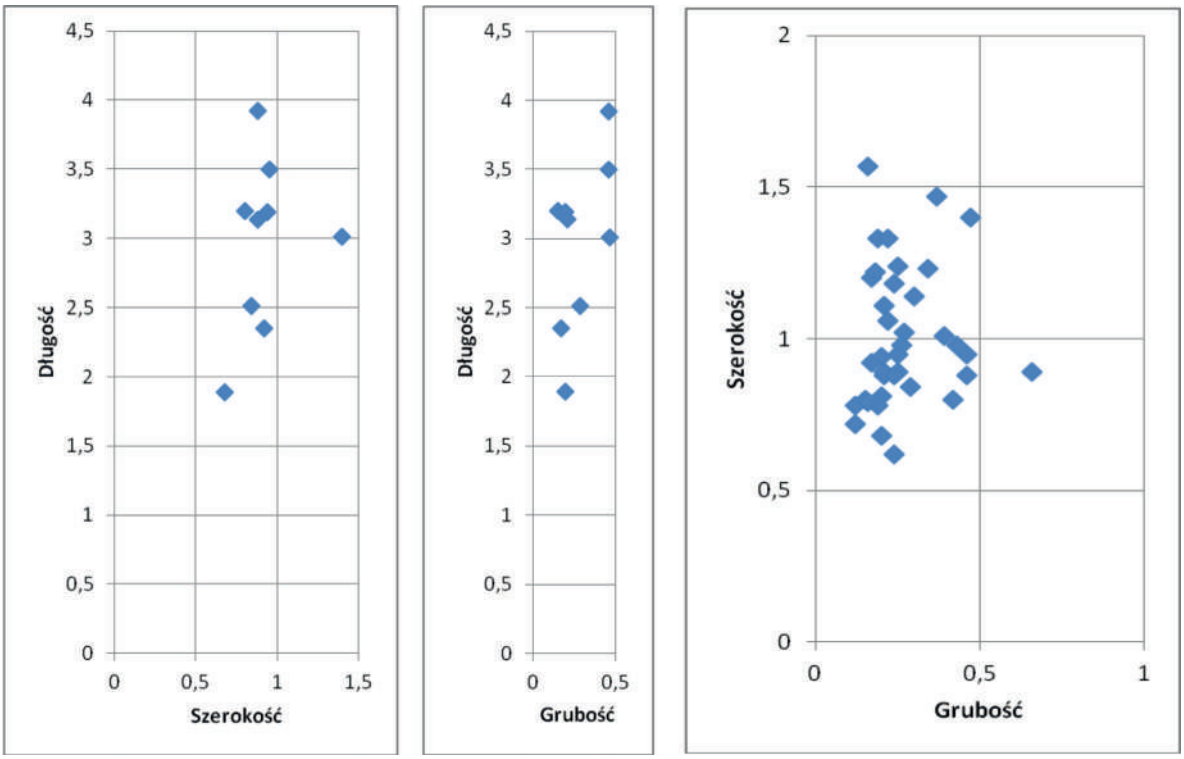


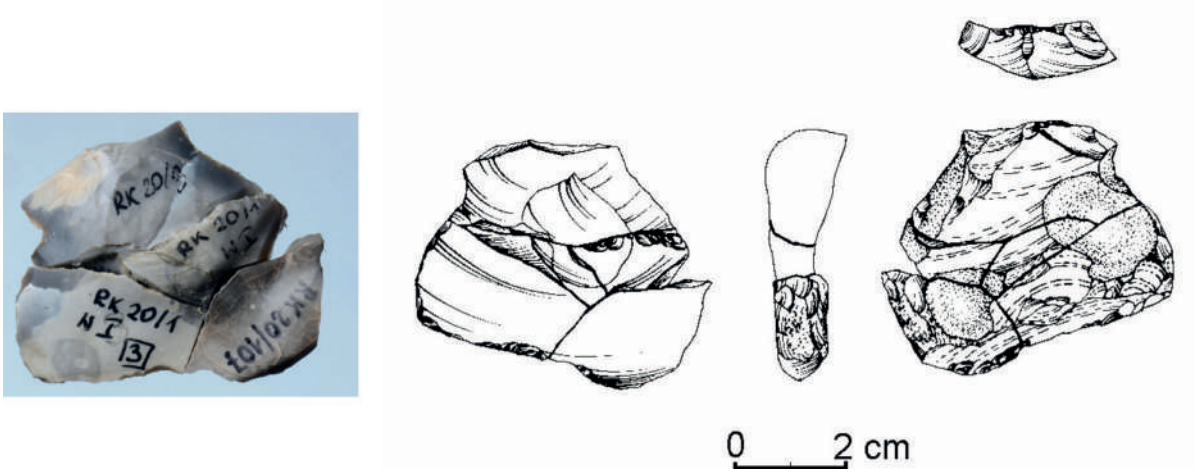




**Ryc. 137. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów rdzeni.** Kolor czerwony – skupienie 1; kolor niebieski – skupienie 2; kolor zielony – skupienie 3.

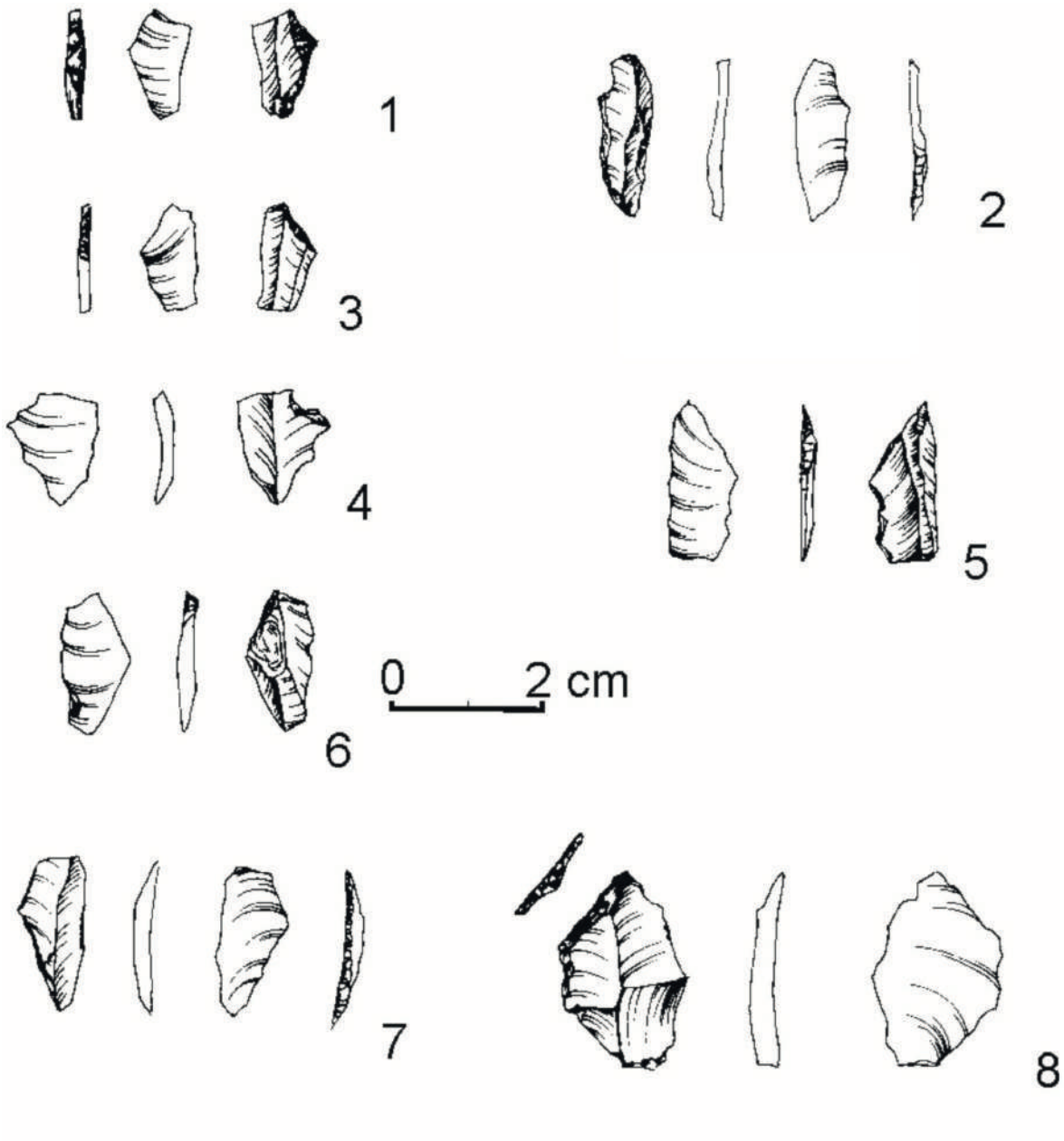
**Fig. 137. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of the cores.** Red colour – cluster 1; blue colour – cluster 2; green colour – cluster 3.




**Ryc. 138. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupienia 1.**
Fig. 138. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blades from cluster 1.




**Ryc. 139. Redecz Krukowy, stan. 20. Składanka narzędzi ze skupienia 1.**
Fig. 139. Redecz Krukowy, site 20. Refitting of tools from cluster 1.




**Ryc. 140. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbrojniki ze skupienia 1.** 1, 7 – trójkąty; 2, 6, 8 – półtylczaki; 3 – wiórek z retuszowaną podstawą; 4 – fragment zbrojnika; 5 – jednozadziorzec.
**Fig. 140. Redecz Krukowy, site 20. Microliths from cluster 1.** 1, 7 – triangles; 2, 6, 8 – truncated flakes; 3 – blade with retouched base; 4 – fragment of microliths; 5 – single-barbed point.

140: 4). Oprócz tego zidentyfikowano 3 półtylczaki (ryc. 140: 2), w tym 1 typu Komornica (ryc. 140: 8). Ponadto rozpoznano fragment trójkąta rozwartokątnego i jednozadziorzec (ryc. 140: 5). Wszystkie narzędzia i zbrojniki wykonano z surowca narzutowego.

### *Rylcowce*

Pozyskano 1 rylcowiec podstawowy, lewostronny z krawędziową piętką oraz ze śladami prawcowania, wykonany z surowca narzutowego. Wymiary: długość 0,77 cm, szerokość 0,94 cm i grubość 0,26 cm.

### *Podsumowanie*

Koncentracja zabytków dostarczyła zwartego materiału zarówno pod względem typologii, jak i technologii o cechach krzemieniarstwa nawiązującego do ugrupowań Duvensee lub Komornica. W skupieniu zidentyfikowano największy odsetek złożeń na stanowisku – ponad 16% całości materiałów. Przy odliczeniu form najmniejszych i nieokreślonych odsetek złożeń zwiększa się do prawie 25%. Wraz ze zwartością technologiczną sugeruje to homogeniczność materiałów z tego skupienia. Zidentyfikowane rdzenie oraz zestaw form wydzielonych, w tym przede wszystkim zbrojników, takich jak półtylczak typu Komornica czy jednozadziorzec oraz brak trapezów wskazują na wczesną chronologię, być może związaną z okresem preborealnym lub borealnym. Cechy technologiczne rdzeni i półsurowca nawiązują do I komponentu według P. Dmochowskiego (2002) oraz grupy technologicznej 1. lub 2. według M. Sørensena (2006b), wskazują również na wczesnomezolityczną chronologię.

## Skupienie 2

Wyeksplorowano ponad 600 zabytków krzemiennych, w tym: 3 rdzenie, 11 form technicznych, 138 wiórów, 116 odłupków, 27 narzędzi retuszowanych, 25 zbrojników, 23 rylcowce, 282 odpadki i łuski (tabela 21). Poza jednym zabytkiem z krzemienia czekoladowego pozostałe wykonano z surowca narzutowego (niewielka część wytworów uległa przepaleniu; tabela 9).

an obtuse-angled triangle and one backed blade (Fig. 140: 5) were identified. All tools and arrowhead were made of local postglacial flint.

### Microburins

One basic, left-handed microburins with an edge butt and traces of right-hand work was obtained, made of local baltic flint. Dimensions: length 0.77, width 0.94, and thickness 0.26 cm.

### *Summary*

The concentration of artifacts provided concise material in terms of both typology and technology, with flintworking characteristics reminiscent of the Duvensee or Komornica groups. The concentration identified the largest percentage of refitting at the site – over 16% of all materials. When the smallest and undefined forms are deducted, the percentage of refitting increases to almost 25%. Together with the technological compactness, this suggests the homogeneity of the materials from this cluster. The identified cores and a set of separate forms, including primarily microliths such as the Komornica-type truncated flake or barbed point, and the absence of trapzeas, indicate an early chronology, possibly related to the pre-boreal or boreal period. The technological features of the cores and semi-finished products refer to component I according to P. Dmochowski (2002) and technological group 1 or 2 according to M. Sørensen (2006b), and also indicate an early Mesolithic chronology.

## Cluster 2

Over 600 flint artifacts were excavated, including: 3 cores, 11 technical forms, 138 blades, 116 flakes, 27 retouched tools, 25 scrapers, 23 microburins, 282 waste and chunks (Table 21). Apart from one artifact made of chocolate flint, the rest were made of local baltic flint (a small part of the artifacts were burnt (Table 9).

### *Rdzenie*

Odkryto 4 rdzenie, w tym 2 zachowane w całości (ryc. 141: 1, 2), fragment rdzenia jednopiętowego oraz, dzięki metodzie składanek, udało się odtworzyć fragment kolejnego jednopiętowego rdzenia wiórowego. Całe rdzenie zachowane są na różnych etapach eksploatacji (ryc. 137).

Pierwszy rdzeń wykonany jest z ciemnego krzemienia narzutowego. Ma kształt prostokątny, tabliczkowaty i jest na dość wczesnym etapie eksploatacji (ryc. 141: 2). Posiada odłupnię na jednym z wąskich boków i, dzięki zastosowaniu metody składanek, udało się do niego dołożyć ostatni odbity wiór, który pozostał na stanowisku. Co ciekawe, zarówno w przypadku rdzenia, jak i wióra nie zaobserwowano stosowania zabiegu prawcowania.

Drugi rdzeń wykonany jest z jasnego krzemienia narzutowego. Ma kształt podstożkowaty i odłupnię na ponad połowie obwodu. Ten rdzeń jest na końcowym etapie eksploatacji. W tym przypadku zaobserwo-

### *Cores*

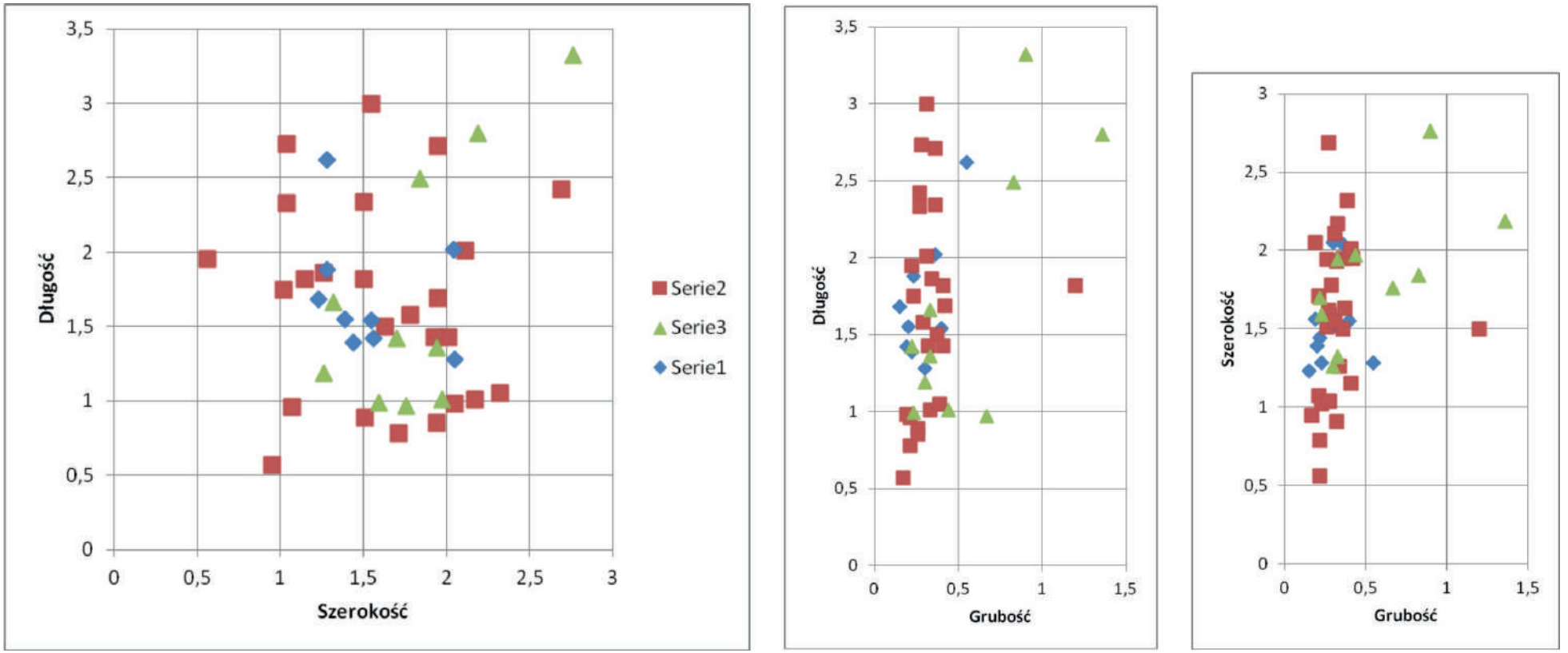
Four cores were discovered, including two preserved in their entirety (Fig. 141: 1, 2), a fragment of a single-platform core, and, thanks to the refitting method, a fragment of another single-platform blade core was reconstructed. The entire cores are preserved at various stages of use (Fig. 137).

The first core is made of dark postpostglacial local flint flint and has a rectangular, plate-like shape and is at a fairly early stage of use (Fig. 141: 2). It has a flaking surface on one of its narrow sides, and thanks to the use of the refitting method, it was possible to add the last flake that remained at the site. Interestingly, no trimming was observed on either the core or the flake.

The second core is made of light-colored postpostglacial local flint flint and has a subconical shape and a flaking surface on more than half of its circumference. This core is in the final stage of use. In this case, trimming was observed and, as on the first core, traces of sharpening.




**Ryc. 141. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń i składanka rdzenia ze skupienia 2.**
**Fig. 141. Redecz Krukowy, site 20. Core and core refitting from cluster 2.**




**Ryc. 142. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów świeżaków.** Kolor niebieski – skupienie 9; kolor czerwony – skupienie 2; kolor zielony – skupienie 3.

**Fig. 142. Redecz Krukowy, stan. 20. Graphical representation of the parameters of rejuvenation flakes.** Blue colour – cluster 9; red colour – cluster 2; green colour – cluster 3.

wano prawcowanie i, podobnie jak na pierwszym rdzeniu, ślady świeżenia.

Kolejny rdzeń, zachowany we fragmencie, miał kształt tabliczkowaty, wąski.

Ostatni z rdzeni, wykonany z surowca narzutowego o cechach krzemieni jurajskich, jest formą jednopiętową o prostej odłupni i kącie eksploatacji zbliżonym do 90° (ryc. 141: 2).

### *Formy techniczne*

Zidentyfikowano co najmniej 11 form technicznych, w tym 10 świeżaków (ryc. 142) oraz 1 odnawiak. Jest to okaz odbity na dość zaawansowanym etapie eksplotacji z widoczną stratygrafią negatywów po świeżakach. Posiada ślad po odłupni na ⅓ obwodu rdzenia. Do jednego z bocznych negatywów po wiórze udało się dołożyć dość wąski wiórek o przekroju trójkątnym (ryc. 143). Po dopasowaniu surowcowym materiałów z omawianego skupienia, można stwierdzić, że omawiana forma może pochodzić z zaawansowanego etapu eksploatacji rdzenia szczątkowego odkrytego w skupieniu. Zidentyfikowanie składanki oraz dopasowanie odnawiaka do rdzenia świadczą o eksploatacji i naprawie rdzenia na miejscu. Brak innych elementów, które powinny znaleźć się w składance, np. kolejnych świeżaków, świadczy o tym, że osoby użytkujące te zabytki przemieszczały się wraz z nimi po okolicy stanowiska oraz co najmniej dwukrotnie powracały z rdzeniem na stanowisko.

### *Wióry*

Odkryto 138 wiórów, w tym 8 całych i 130 fragmentów. Wymiary wiórów zaprezentowano na ryc. 144 oraz w tabeli 38. Z warstwy pozyskano 35 sztuk, a pozostałe ponad 100 zabytków uzyskano dzięki przesiewaniu nawarstwień na sitach.

### *Odłupki*

Wydzielono 116 odłupków. Poza kilkoma egzemplarzami przepalonymi wszystkie pozostałe wykonano z surowca narzutowego. Dzięki dopasowaniu surowcowemu, kilkadziesiąt form można łączyć z jednym

Third core, preserved in a fragment, was narrow and tablet-shaped.

The last of the cores, made of local post-postglacial local flint raw material with Jurassic flint characteristics, is a single platform core with a flaking surface and an exploitation angle close to 90° (Fig. 141: 2).

### Technical forms

At least 11 technical forms were identified, including 10 rejuvenation flakes (Fig. 142) and 1 tablet core. This tablet is a specimen reflected at a fairly advanced stage of exploitation with visible stratigraphy of negatives after rejuvenation flake. It has a trace of a flake on ⅓ of the core's circumference. A fairly narrow triangular blade was added to one of the side negatives (Fig. 143). When matching the raw materials from the discussed cluster, it seems that the discussed form may come from an advanced stage of exploitation of the residual core discovered in the cluster. The identification of the refitting and the matching of the tablet to the core indicate the exploitation and repair of the core happened on site. The absence of other elements that should be found in the refitting, e.g., subsequent rejuvenation flake, indicates that the people who used these artifacts moved around the site with them and returned to the site with the core at least twice.

### *Blades*

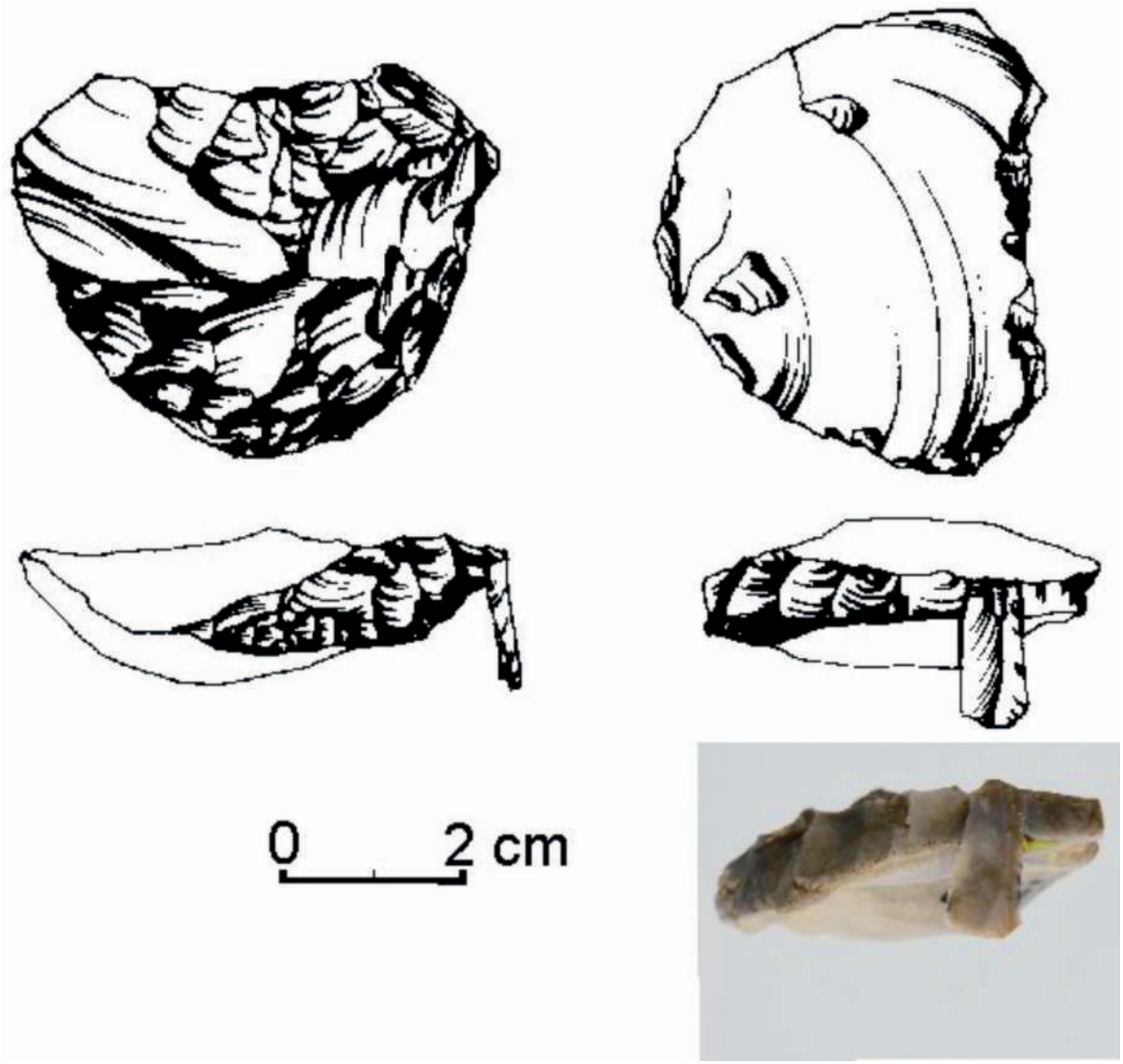
A total of 138 blades were discovered, including 8 whole pieces and 130 fragments. The dimensions of the blades are presented in Fig. 144 and Table 38. Thirty-five pieces were excavated from the layer, and the remaining 100 artifacts were obtained by sifting the layers on sieves.

### *Flakes*

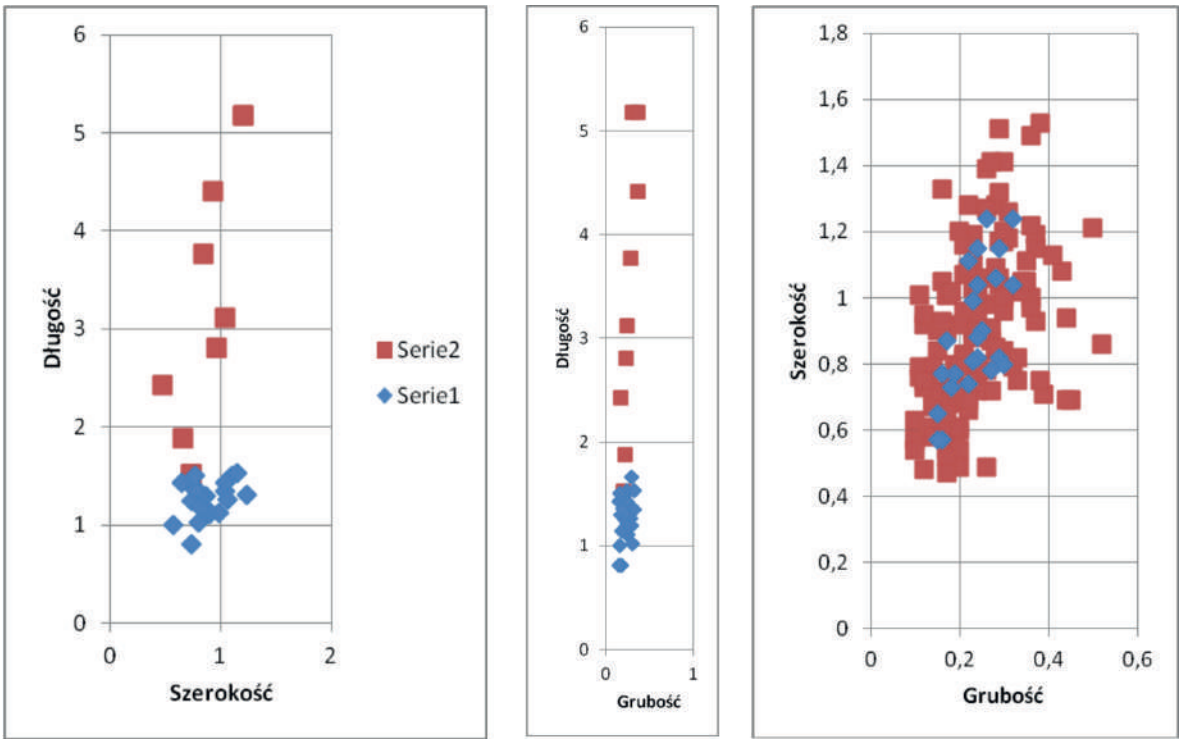
116 flakes were discovered. Apart from a few burnt specimens, all the others were made of postglacial local flint. Thanks to the matching raw materials, several dozen forms can be linked to one of the cores made of black postglacial local flint with a fragmentarily

z rdzeni z czarnego surowca narzutowego z fragmentarycznie zachowaną białą, wapienną korą (ryc. 141: 2). Kilka odłupków z tego samego surowca udało się złożyć, co potwierdza obróbkę tego rdzenia na stanowisku. Grupa odłupków jest z surowca narzutowego o cechach jurajskich, które znalazły się w składance odtwarzającej rdzeń. Składankę z krzemieni z podobnego surowca wykonano w skupieniu 1, co może wskazywać na możliwe związki części zabytków z omawianego skupienia z materiałami ze skupienia 1.

preserved white limestone cortex (Fig. 141: 2). Several flakes from the same raw material were successfully refitted, which confirms that this core was processed at the site. A group of flakes is made of postglacial local flint raw material with Jurassic characteristics, which were found in the refitting core. A refitting of flints from similar raw material was made in cluster 1, which may indicate possible connections between some of the artifacts from the cluster in question and materials from cluster 1.




**Ryc. 143. Redecz Krukowy, stan. 20. Odnawiak z dołożonym wiórem ze skupienia 2.**
**Fig. 143. Redecz Krukowy, site 20. Core tablet with refitted blade from cluster 2.**




**Ryc. 144. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów i ryclowców ze skupienia 2.** Kolor czerwony – wióry; kolor niebieski – rylcowce.
**Fig. 144. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blades and microburins from cluster 2.** Red colour – blades; blue colour – microliths.

### *Narzędzia*

Pozyskano 27 narzędzi (ryc. 145). Wśród nich dominują odłupki retuszowane – 10 sztuk oraz skrobacze – 8 sztuk (ryc. 146: 17), w tym 5 skrobaczy z pazurem (ryc. 146: 8). Rozpoznano ponadto po 3 wióry retuszowane (ryc. 146: 3, 12), przekłuwacze (ryc. 146: 6) i wiertnik. Do mezolitu zaliczono również 2 drapacze (ryc. 146: 14). Wśród innych form, takich jak odłupki czy odnawiak zidentyfikowano drobne retusze lub pojedyncze łuskania, ale bez analizy traseologicznej nie da się ich jednoznacznie klasyfikować do grupy narzędzi. We fragmentach zachowanych jest 5 sztuk narzędzi typologicznych, pozostałe 22 egzemplarze to formy całe.

### *Zbrojniki*

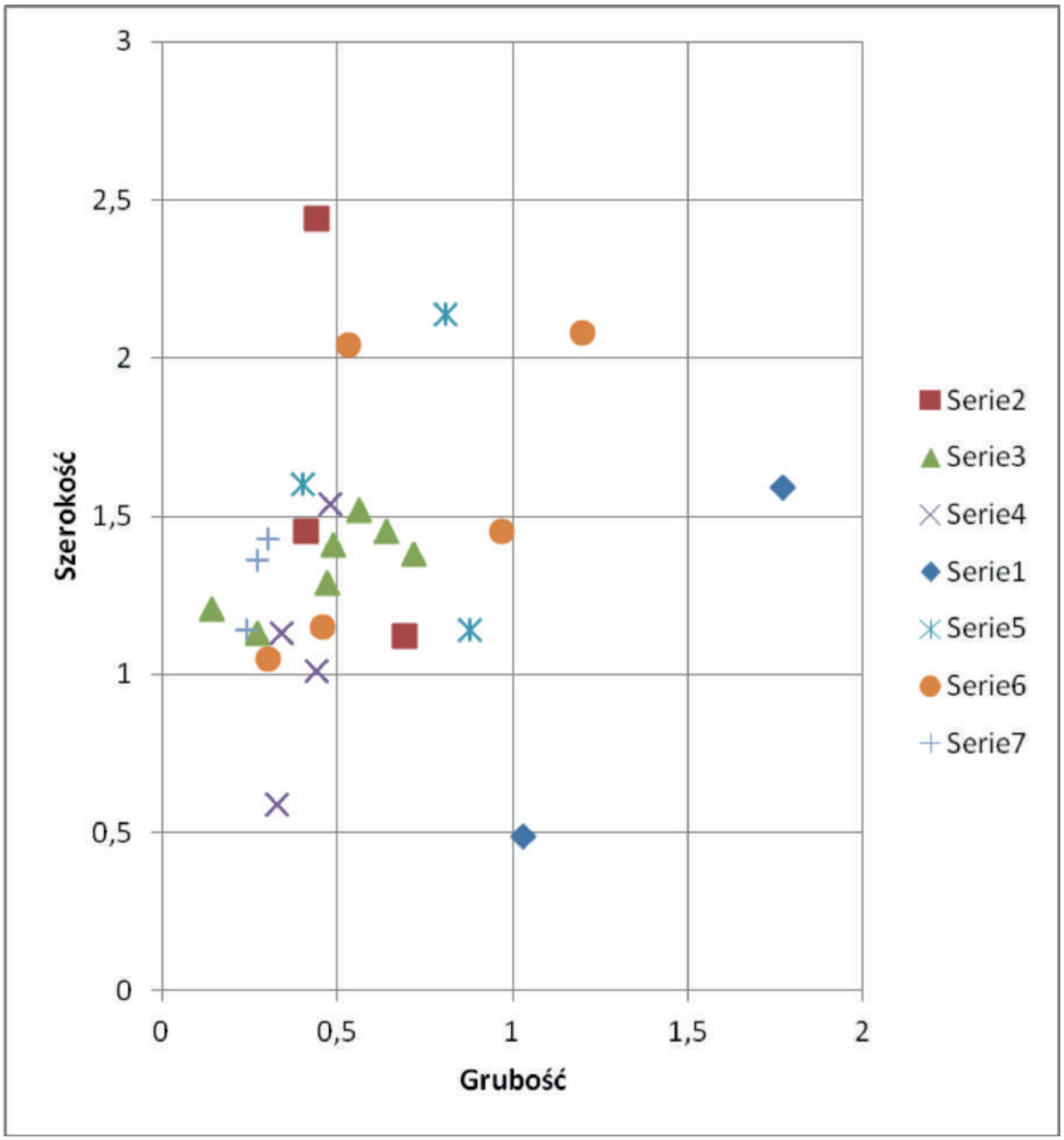
Żadna z podkategorii poza pięcioma fragmentami trojkątów nie przekroczyła 3 egzemplarzy. Zidentyfikowano po 3 trójkąty prostokątne (ryc. 146: 2) oraz jednozadziorce

### *Tools*

Twenty-seven tools were excavated (Fig. 145). Among them, retouched flakes dominate – 10 pieces, and scrapers – 8 pieces (Fig. 146: 17), including 5 scrapers with a claw (Fig. 146: 8). Three retouched blades (Fig. 146: 3, 12), piercers (Fig. 146: 6) and a driller were also identified. Two end-scrapers (Fig. 146: 14) were also classified as Mesolithic. Among other forms, such as flakes and scrapers, minor retouching or single flaking was identified, but without traseological analysis, it is not possible to classify them unambiguously as tools. Five typological tools are preserved in fragments, while the rest are complete forms.

### Microliths

None of the subcategories, except for 5 fragments of triangles, exceeded 3 specimens. Three right-angled triangles (Fig. 146: 2) and single barbed points (Fig. 146: 4) were identified, as well as 2 Wieliszew-type microliths




**Ryc. 145. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów narzędzi ze skupienia 2.** 1 – drapacze; 2 – fragment odłupka; 3 – odłupki retuszowane; 4 – przekłuwacze; 5 – skrobacze; 6 – skrobacze z pazurem; 7 – wióry retuszowane.
**Fig. 145. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of tools from cluster 2.** 1 – end-scrapers; 2 – fragment of a flake; 3 – retouched flakes; 4 – piercers; 5 – scrapers; 6 – scrapers with graver; 7 – retouched flakes.

(ryc. 146: 4), po 2 zbrojniki typu Wieliszew (ryc. 146: 16), trapezy, tylczaki (ryc. 146: 13), półtylczaki zwykłe oraz fragmenty zbrojników, a także po jednym trójkącie równoramiennym, prostokącie, trójkącie janisławickim z krzemienia czekoladowego (ryc. 146: 1) oraz półtylczaku zdwojonym.

(Fig. 146: 16), trapezoids, backed pieces (Fig. 146: 13), ordinary truncated flake and fragments of microliths, as well as one isosceles triangle, one rectangle, one Janislavice triangle made of chocolate flint (Fig. 146: 1) and one double truncated flake.

In addition to forms associated with Janislavice culture, there are also elements of

Obok form związanych z KJ, obecne są też elementy starszego krzemieniarstwa, jak jednozadziorce, trójkąt równoramienny czy półtylczak. Różnice widać również w cechach technologicznych, gdyż formy starsze wykonywane były z krótszego, bardziej krępego półsurowca, a formy janisławickie ze smukłych wiórów o regularnych krawędziach (ryc. 147).

### *Rylcowce*

Pozyskano 23 rylcowce, w tym 21 podstawowych oraz po jednym środkowym i wierzchołkowym. Dwie formy są przepalone, a resztę egzemplarzy – 21 sztuk – wykonano z surowca narzutowego. Jedynie 5 egzemplarzy namierzono planigrafiicznie, zaś pozostałe pozyskano z przesiewania. Szesnaście form jest lewostronnych, a 7 prawostronnych (ryc. 144).

### *Podsumowanie*

Koncentracja materiałów dostarczyła bardzo ciekawych i zróżnicowanych obserwacji. Obok nielicznych form, które nawiązują do krzemieniarstwa wczesnomezolitycznego, głównie identyfikowano materiały z młodszego mezolitu. Starsze materiały związane są z ugrupowaniami Duvensee/Maglemose lub kulturą komornicką. Są to pojedyncze krępe wióry, odłupki oraz kilka zbrojników takich jak jednozadziorce, półtylczak czy trójkąt rozwartokątny. Formy te nawiązują do materiałów z innych skupień, np. 1 lub 5.

Materiały późnomezolityczne łączone są z KJ. Świadczą o tym parametry oraz technologia zarówno 2 rdzeni, większości wiórów, a także zestaw ostrzy z trójkątami, trapezami czy zbrojnikami typu Wieliszew. Potwierdzeniem związków z KJ jest ponadto odkrycie trójkąta janisławickiego z surowca czekoladowego oraz licznych rylcowców.

## Skupienie 3

W skupieniu przeważają odłupki – 212 sztuk, nad wiórami – 124 sztuki. Liczne są również formy najmniejsze, czyli łuski oraz okruchy – 166 sztuk. Pozostałe grupy odnotowano w znacznie mniejszej liczbie. Odkryto

older flint knapping, such as truncated flake tools, isosceles triangles, and single barbed or shouldered points. Differences can also be seen in technological features, as older forms were made from shorter, sturdier semi-raw material, while Janislavice forms were made from slender blades with regular edges (Fig. 147).

### Microburins

Twenty-three microburins were obtained, including 21 basic ones, one middle one, and one top one. Two forms are burnt, and the remaining 21 were made of postglacial local flint. Only 5 were located using planigraphy, and the rest were obtained by sifting. Sixteen forms are left-sided, and 7 are right-sided (Fig. 144).

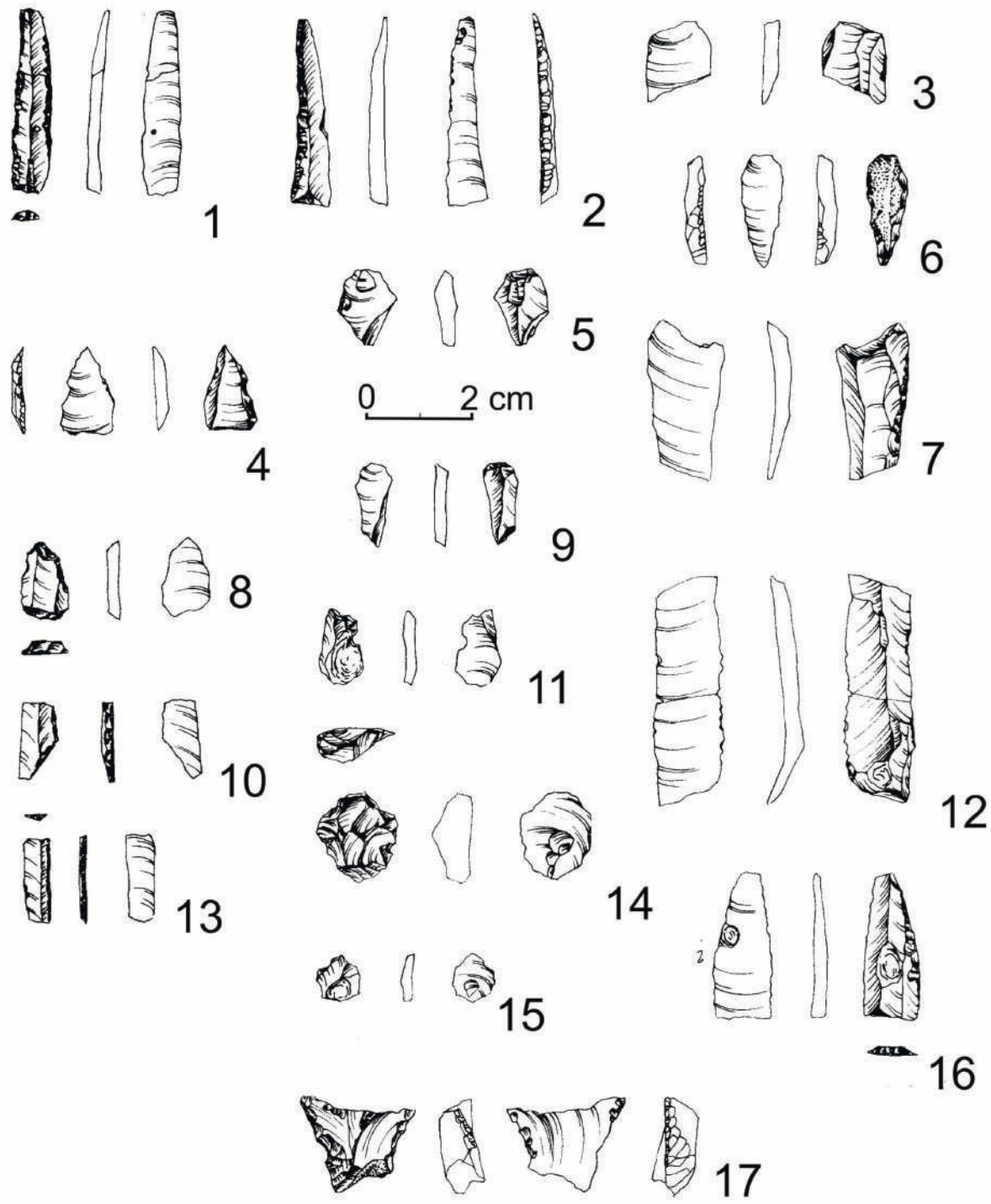
### Summary

The concentration of materials provided very interesting and diverse observations. Apart from a few forms that refer to early Mesolithic flint knapping, mainly materials from the younger Mesolithic were identified. The older materials are associated with the Duvensee/Maglemose groups or the Komornica culture. These are single small blades, flakes, and several microliths pieces such as a single barbed points, triangle or truncated flake. These forms refer to materials from other clusters from the site, e.g., 1 or 5.

Late Mesolithic materials are associated with Janislavice culture. This is evidenced by the parameters and technology of both cores, most of the blades, as well as a set of blades with triangles, trapezoids, and Wieliszew-type microlith. The discovery of a Janislavice triangle made of chocolate flint and numerous microburins also confirms the connection with late mesolithic Janislavice culture.

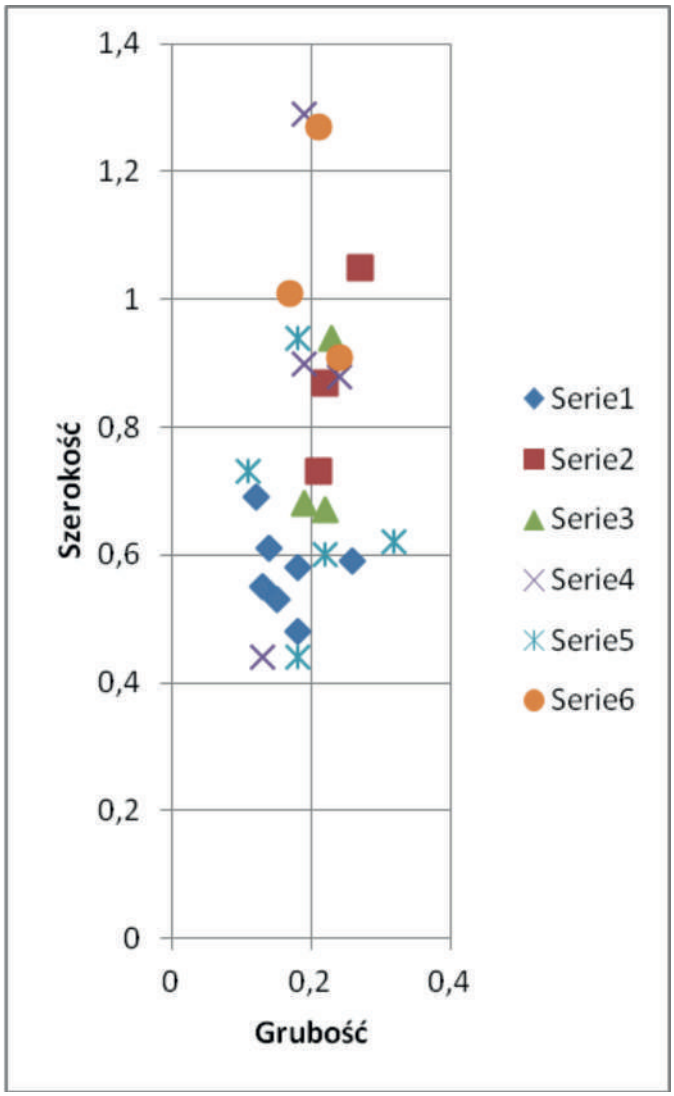
## Cluster 3

The cluster is dominated by flakes – 212 pieces over blades – 124 pieces. There is also a lot of the smallest forms, i.e., chunks and waste – 166 pieces. The remaining groups occurred in much smaller numbers. Seven-




**Ryc. 146. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbrojniki (1, 2, 4, 7, 10, 13, 16), narzędzia (6, 8, 14, 17), rylcowce (5, 9, 11, 15) i wióry (3, 12) ze skupienia 2.**

**Fig. 146. Redecz Krukowy, site 20. Microliths (1, 2, 4, 7, 10, 13, 16), tools (6, 8, 14, 17), microburins (5, 9, 11, 15) and blades (3, 12) from cluster 2.**




**Ryc. 147. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników ze skupienia 2.** 1 – fragmenty zbrojników; 2 – jednozadziorzec; 3 – półtylczaki; 4 – trapez i tylczak; 5 – trójkaty; 6 – zbrojniki typu Wieliszew.

**Fig. 147. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microliths from cluster 2.** 1 – fragments of microliths; 2 – single barbed point; 3 – truncated flakes; 4 – trapezoid and backed blade; 5 – triangles; 6 – Wieliszew-type microliths.

17 narzędzi, w tym 6 sztuk retuszowanych narzędzi typologicznych oraz 11 zbrojników. Wydzielono też po 6 form technicznych oraz odpadków z produkcji narzędzi, w tym 4 rylcowce oraz 2 rylczaki, a także 1 rdzeń dwupiętowy rozdzielnoodłupniowy o zmienionej orientacji (tabela 10).

teen tools were discovered, including six retouched typological tools and eleven scrapers. Six technical forms and tool production waste were also discovered, including four microburins and two burin spals, as well as one double-platform core with a changed orientation (Table 10).

### *Rdzenie*

Zidentyfikowano formę dwupiętową rozdzielnoodłupniową o zmienianej orientacji. Rdzeń, zachowany na szczątkowym etapie

### Cores

A double platform core with variable orientation preserved at a last stage of exploitation (Figs. 137; 148), has two stiking platform,

eksploatacji (ryc. 137; 148), posiada 2 pięty, w tym jedną czworoboczną z silnym świeżeniem po każdej serii wiórów. Z tej pięty wióry odbijano z odłupni, obejmującej prawie połowę obwodu rdzenia. Rozszerzenie eksploatacji miało związek z nieudaną redukcją nierówności na odłupni. Po tej stronie odbijano względnie szerokie, krótkie, proste wióry o trapezowatym przekroju i dość dużych piętkach, które udało się dołożyć do rdzenia (ryc. 148). Druga pięta ma znacznie mniejszą powierzchnię i bardziej stromy kąt eksploatacji. Udało się również dołożyć odbity z tej pięty masywny, podgięty w części środkowej, wiór (ryc. 148), a oprócz niego odłupek z etapu korekty boku rdzenia. Dwie kolejne, blokowe składanki, które dzięki dopasowaniu surowcowemu można połączyć z tym rdzeniem, pokazują redukcję bryły i przygotowanie omawianego rdzenia do eksploatacji (ryc. 148).

Druga składanka odtworzyła etap okorowywania bryły i początek eksploatacji rdzenia wiórowego. Świadczą o tym dołożone wióry korowe i półkorowe. Wióry były odbijane na jednym z węższych boków, a składanka pokazuje, że okorowano prawie całą bryłkę. Na tym etapie przygotowano piętę rdzenia (ryc. 149).

### *Formy techniczne*

Zidentyfikowano 6 form technicznych, w tym odnawiak (ryc. 150: 3), 2 świeżaki (ryc. 150: 4), zatępiec oraz 3 podtępce. Formy wiórowe świadczą o zaawansowanej i ciągłej obróbce na stanowisku. Takie sugestie wspierają inne formy techniczne. Analiza rdzenia z omawianego skupienia wskazuje jednak, że powinno być znacznie więcej drobnych odłupków technicznych, w tym przede wszystkim świeżaków. Ciekawą formą jest odnawiak rdzenia o wąskiej odłupni z odbitym wcześniej świeżakiem frontalnym (ryc. 150: 3).

### *Wióry*

Odkryto 124 wióry, w tym 15 całych i 109 fragmentów (ryc. 151). Z surowca narzutowego wykonano 118 wiórów i fragmentów, a tylko 6 sztuk uległo przepaleniu. Wśród 75

including one squer in shape with strong activity with small flakes after each series of blades. From this part, blades were knapped from a flaking surface covering almost half of the core's circumference. The extension of exploitation in this zone was related to the unsuccessful reduction of unevenness on the flaking surface. On this side, fairly wide, short, straight blades with a trapezoidal cross-section and fairly large butts were knocked off, which were added to the core (Fig. 148). The second striking platform is much smaller and has a steeper angle of exploitation. It was also possible to add a massive blade, bent in the middle (Fig. 148), as well as one flake from the stage of correcting the side of the core. Two subsequent block of refittings, which, thanks to the matching of the raw material, can be combined with this core, show the reduction of the block and the preparation of the core in question for exploitation (Fig. 148).

The second refitting piece recreated the stage of early stage of preparation of the block and the beginning of the exploitation of the core. This is evidenced by the added cortex and semi-cortex blades. The blades were knapped from one of the narrower sides, and the refitting piece shows that almost the entire block was decortex. At this stage, the striking platform of the core was prepared (Fig. 149).

### Technical forms

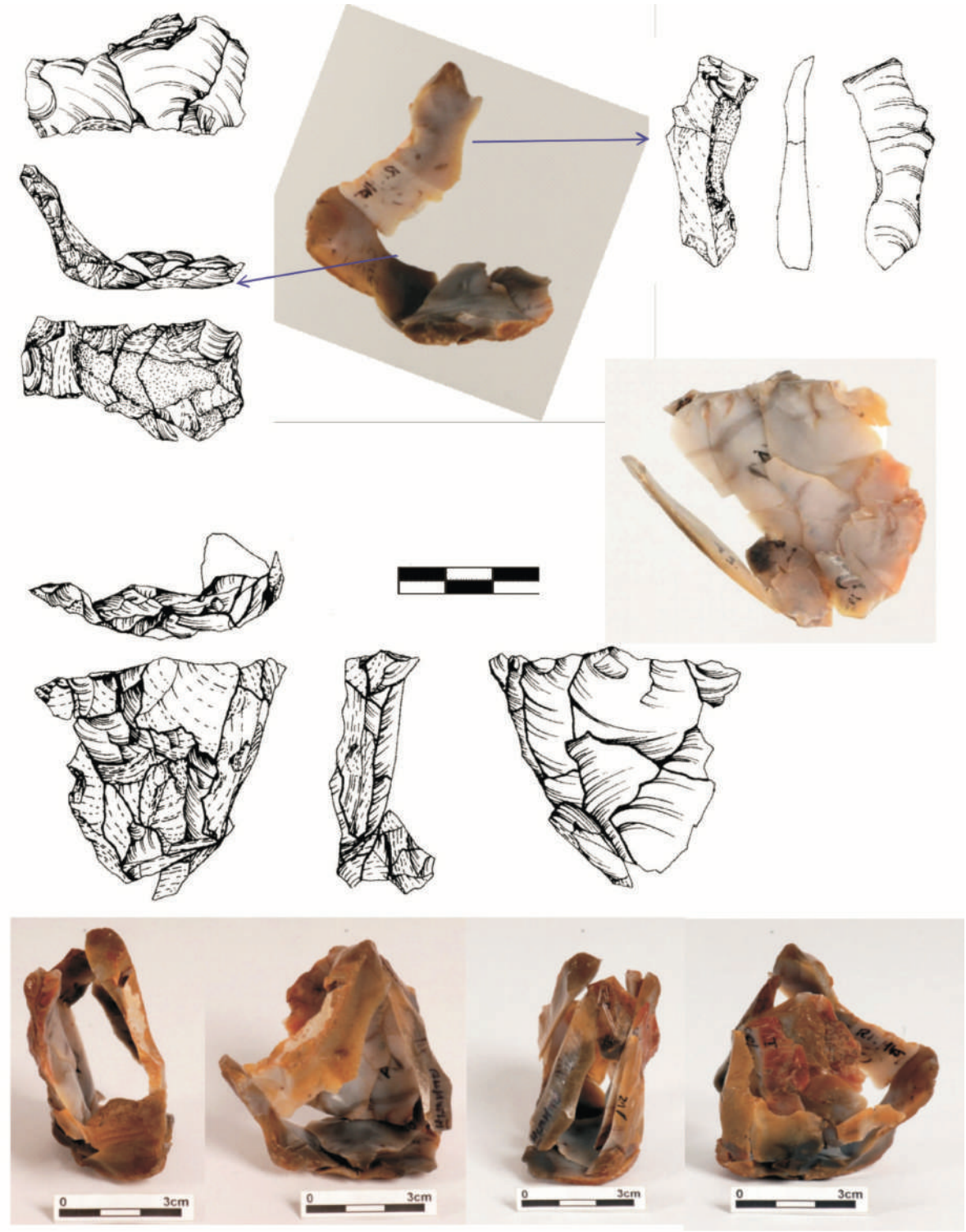
Six technical forms were identified, including a tablet (Fig. 150: 3), two rejuvenation flake (Fig. 150: 4), a crested and three sub-crested blades. The blade forms indicate advanced and continuous processing at the site. Such suggestions are supported by other technical forms, but analysis of the core from the discussed cluster indicates that there should be many more small technical flakes, including, above all, rejuvenation flake. An interesting form is a tablet with a narrow flake with a previously struck frontal rejuvenation flake (Fig. 150: 3).

### *Blades*

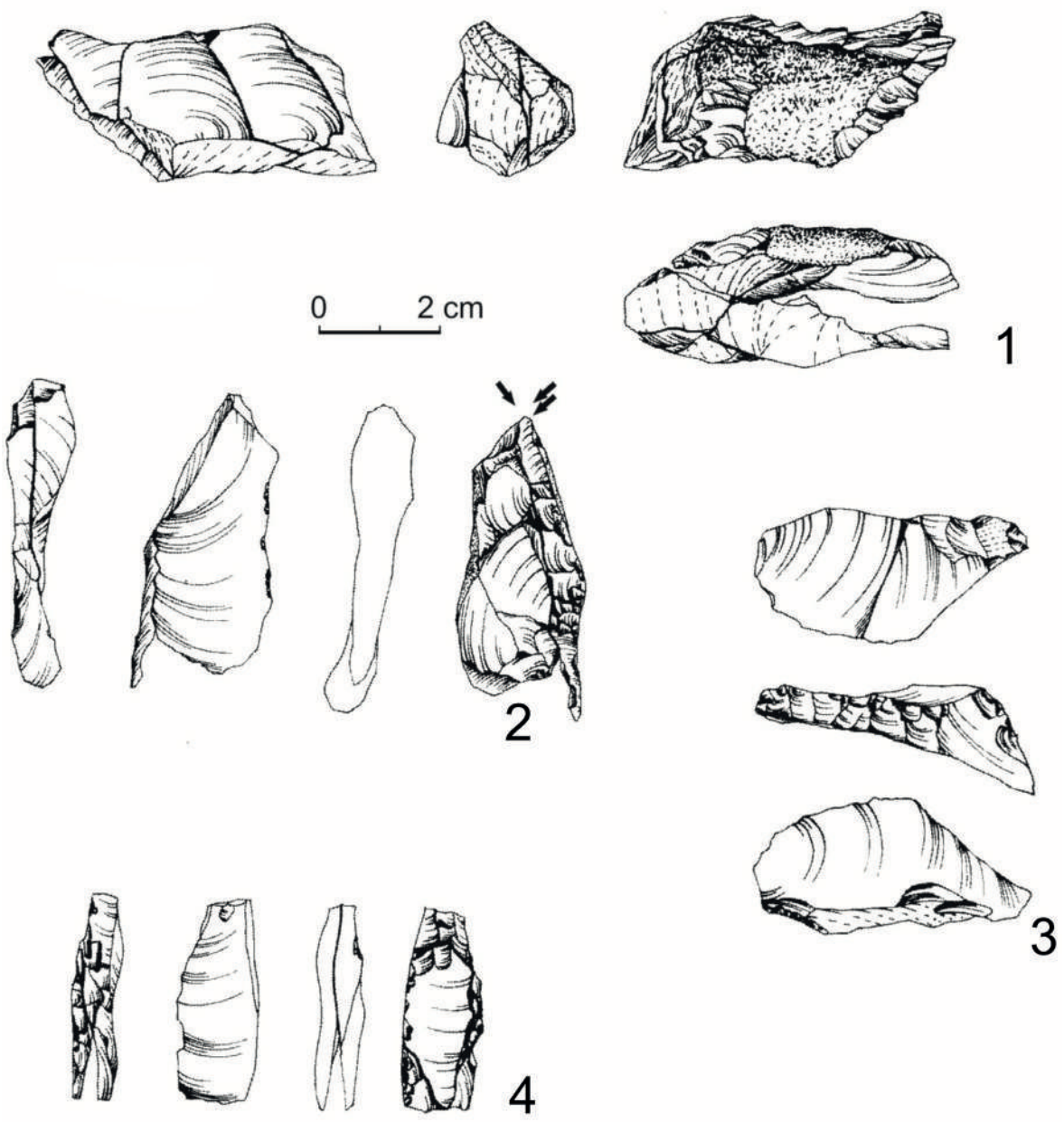
124 blades were discovered, including 15 whole blades and 109 fragments (Fig. 151).




**Ryc. 148. Redecz Krukowy, stan. 20. Składanka obłupnia oraz rdzeń z wiórami ze skupienia 3.**
**Fig. 148. Redecz Krukowy, site 20. A refitting of a precore and a core with blades from cluster 3.**




**Ryc. 149. Redecz Krukowy, stan. 20. Składanka „rdzenia widmo" ze skupienia 3.**
**Fig. 149. Redecz Krukowy, site 20. A refitting of a 'phantom core' from cluster 3.**




**Ryc. 150. Redecz Krukowy, stan. 20. Formy techniczne oraz składanka rylca ze skupienia 3.**
**Fig. 150. Redecz Krukowy, site 20. Technical forms and a refitting of burin from cluster 3.**

wiórów i fragmentów, 27 sztuk zarejestrowano w warstwie, a 48 zabytków uzyskano dzięki przesiewaniu odcinków.

### *Odłupki*

Wydzielono 212 odłupków. Poza kilkoma egzemplarzami przepalonymi, wszystkie pozostałe wykonano z surowca narzutowego. Dzięki dopasowaniu surowcowemu kilkadziesiąt form można łączyć z rdzeniem z szarego krzemienia narzutowego. Kilkanaście odłupków udało się do siebie dołożyć

One hundred and eighteen blades and fragments were made of local baltic flint, and only 6 were burnt. Among the 75 blades and fragments, 27 were obtained from the layer, and the remaining 48 artifacts were obtained by sifting.

### *Flakes*

212 flakes were obtained. Apart from a few burnt specimens, all the others were made of local baltic flint. Thanks to the matching of raw materials, several dozen forms can

w bloku odtwarzającym okorowaną bryłkę z tzw. „rdzeniem widmo" z surowca o barwie mlecznej (ryc. 149).

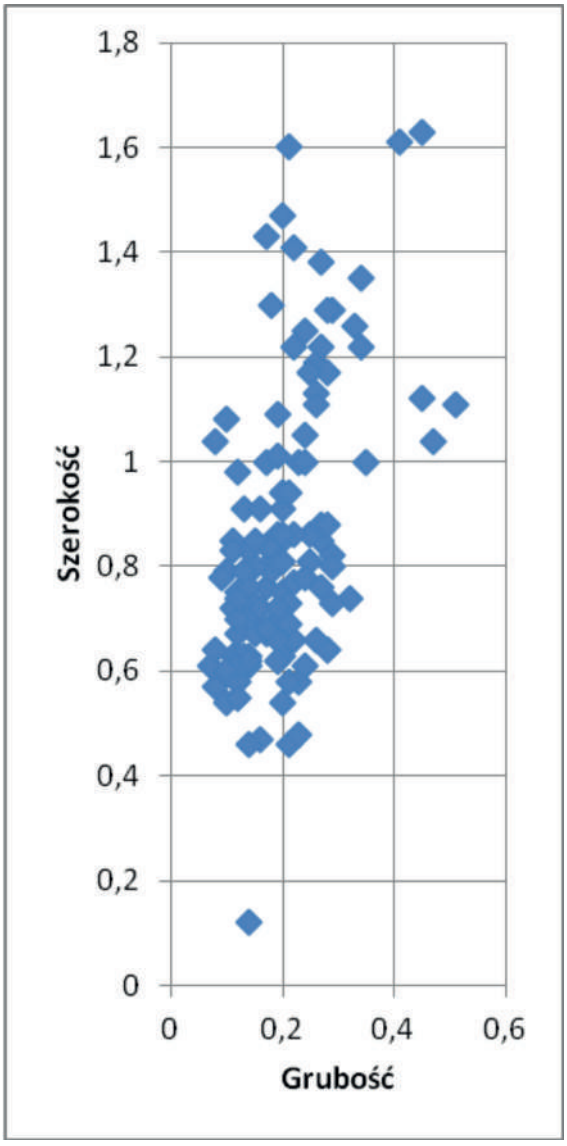
*Narzędzia*

Pozyskano 6 narzędzi typologicznych retuszowanych, wśród których zidentyfikowano po 2 rylce i odłupki retuszowane oraz po jednym drapaczu i ciosaku (ryc. 152: 5). Nietypowy, w stosunku do innych koncentracji na stanowisku, i nieliczny zestaw narzędzi z ciosakiem o wymiarach: długość – 4,38 cm, szerokość – 2,65 cm, grubość – 1,38 cm wraz z rylcami (ryc. 150) wskazuje na wczesną chronologię tego skupienia.

be combined with a core made of gray postglacial local flint flint. Several flakes were added to a block recreating a debarked lump with a so-called 'phantom core' made of milky-colored raw material (Fig. 149).

*Tools*

Six retouched typological tools were obtained, among which two burins and retouched flakes were identified, as well as one scraper and one core axe (Fig. 152: 5). A set of tools with a chopper which measuring 4.38 cm long, 2.65 cm wide, and 1.38 cm thick, together with burins (Fig. 150), which is unusual in relation to other concentrations at




**Ryc. 151. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupienia 3.**
Fig. 151. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blade from cluster 3.

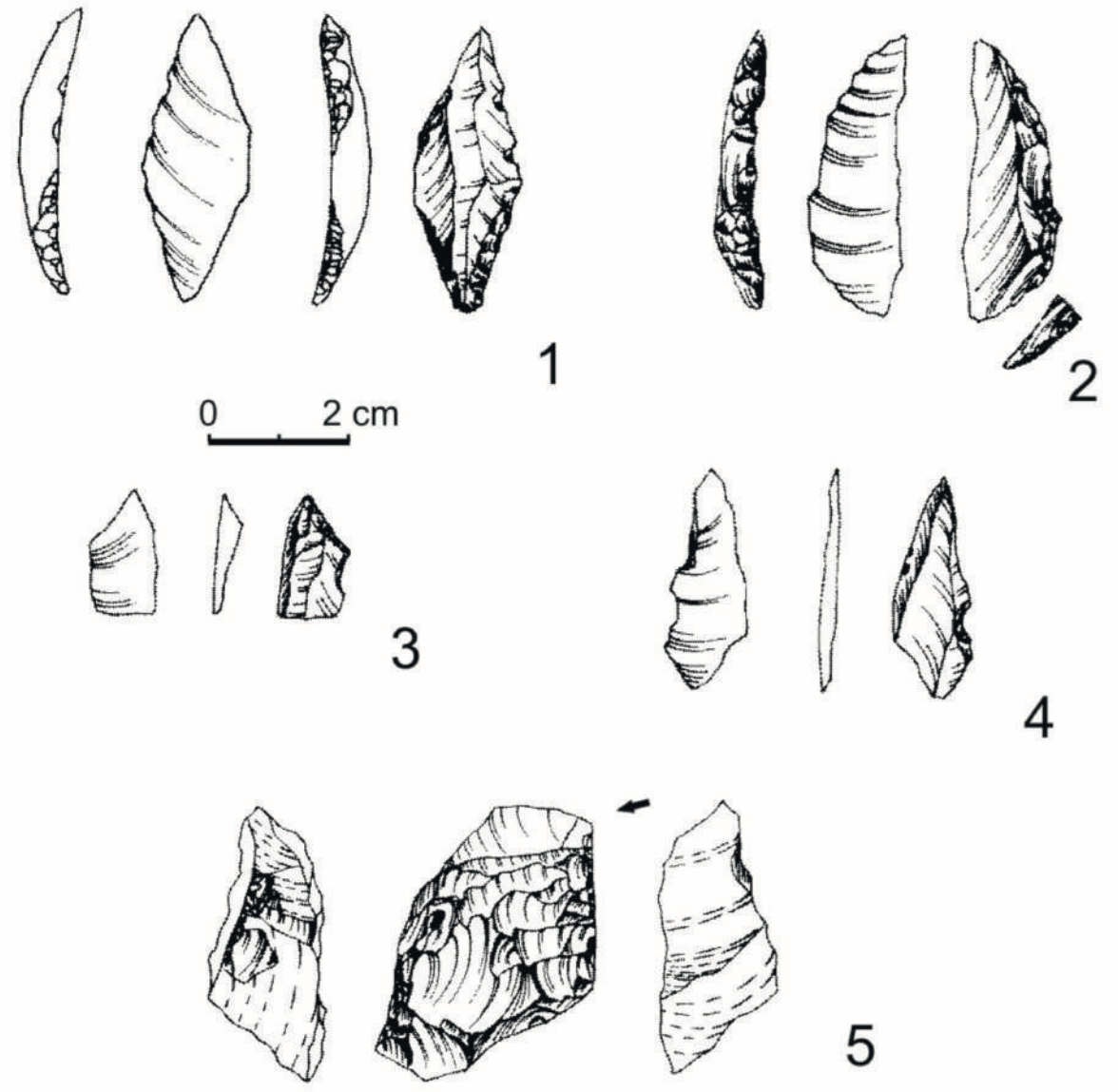
### *Zbrojniki*

Rozpoznano 11 zbrojników, wśród nich po 2 trójkąty, jednozadziorce (ryc. 152: 3) oraz fragmenty zbrojników (ryc. 152: 4). Pozostałe mikrolity odnotowano pojedynczo. Były to: półtylczak zdwojony, tylczak łukowy (ryc. 152: 2), liściak maglemoski (ryc. 152: 1), półtylczak oraz wiórek z retuszowaną podstawą. Formy takie jak jednozadziorce, liściak maglemoski czy tylczak łukowy mają analogie wyłącznie w zespołach związanych ze starszym mezolitem.

the site and scarce in number, indicates the early chronology of this cluster.

### *Microliths*

Eleven microliths were identified, including two triangles, one single barbed point (Fig. 152: 3) and fragments of microliths (Fig. 152: 4). The remaining microliths occurred singly. These were: a double truncated flake, an arched back piece (Fig. 152: 2), a Maglemosian leaf point (Fig. 152: 1), a truncated flake and a blade with a retouched base. Forms such as single-barbed points, Maglemosian leaf blades, and arched backed pieces have analo-




**Ryc. 152. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbrojniki i ciosak ze skupienia 3.**
**Fig. 152. Redecz Krukowy, site 20. Microliths and core axe from cluster 3.**

### *Odpadki z produkcji narzędzi*

Odkryto 4 rylcowce oraz 2 rylczaki dołożone do masywnego rylca. Wśród rylcowców zidentyfikowano 2 formy przypiętkowe i po jednej środkowej oraz wierzchołkowej.

### *Podsumowanie*

W skupieniu zarejestrowano zwarty materiał pod względem technologicznym i przestrzennym, z niezbyt licznym zestawem mikrolitów, zawierającym ciosak, liściak maglemoski, tylczak łukowy oraz wióry retuszowane, a także rylce. Taki zestaw sugeruje starszy mezolit i prawdopdobne związki z kulturą Maglemose. Cechy rdzenia oraz dość szerokie wióry wskazują na przełom 1. i 2. grupy technologicznej według M. Sørensena (2006a) oraz I komponentu według P. Dmochowskiego. Uzyskane składanki świadczą o funkcjonowaniu w tym miejscu pracowni, gdzie przygotowywano rdzenie oraz eksploatowano wióry.

## Skupienie 4

Pozyskano prawie 800 zabytków, w tym: 14 rdzeni, 10 form technicznych, 174 wióry, 171 odłupków, 55 narzędzi retuszowanych, 21 zbrojników, 5 rylcowców oraz 330 odpadków i łusek (tabela 11).

### *Rdzenie*

Z czternastu rdzeni, co najmniej 6 okazów zachowanych jest na etapie szczątkowym (ryc. 153). Dwa mają cechy świadczące o eksploatacji dwupiętowej, przy czym są to formy szczątkowe, stąd zarówno na wczesnym, jak i zaawansowanym etapie eksploatacji mogły być użytkowane jako rdzenie jednopiętowe. Planigraficznie zadokumentowano 8 rdzeni, a 6 odkryto dzięki zastosowaniu sita. Pod względem surowcowym jedynie 2 uległy przepaleniu, a pozostałe wykonano z surowca narzutowego (ryc. 155: 2).

### *Formy techniczne*

Zidentyfikowano 10 form technicznych, w tym 5 świeżaków, 2 odnawiaki i 3 zatępce.

gies only in assemblages associated with the older Mesolithic.

### Waste from tool production

Four microburins and two burins spals attached to a massive microburins were discovered. Among the microburins, two butt forms and one each of the middle and top forms were identified.

### *Summary*

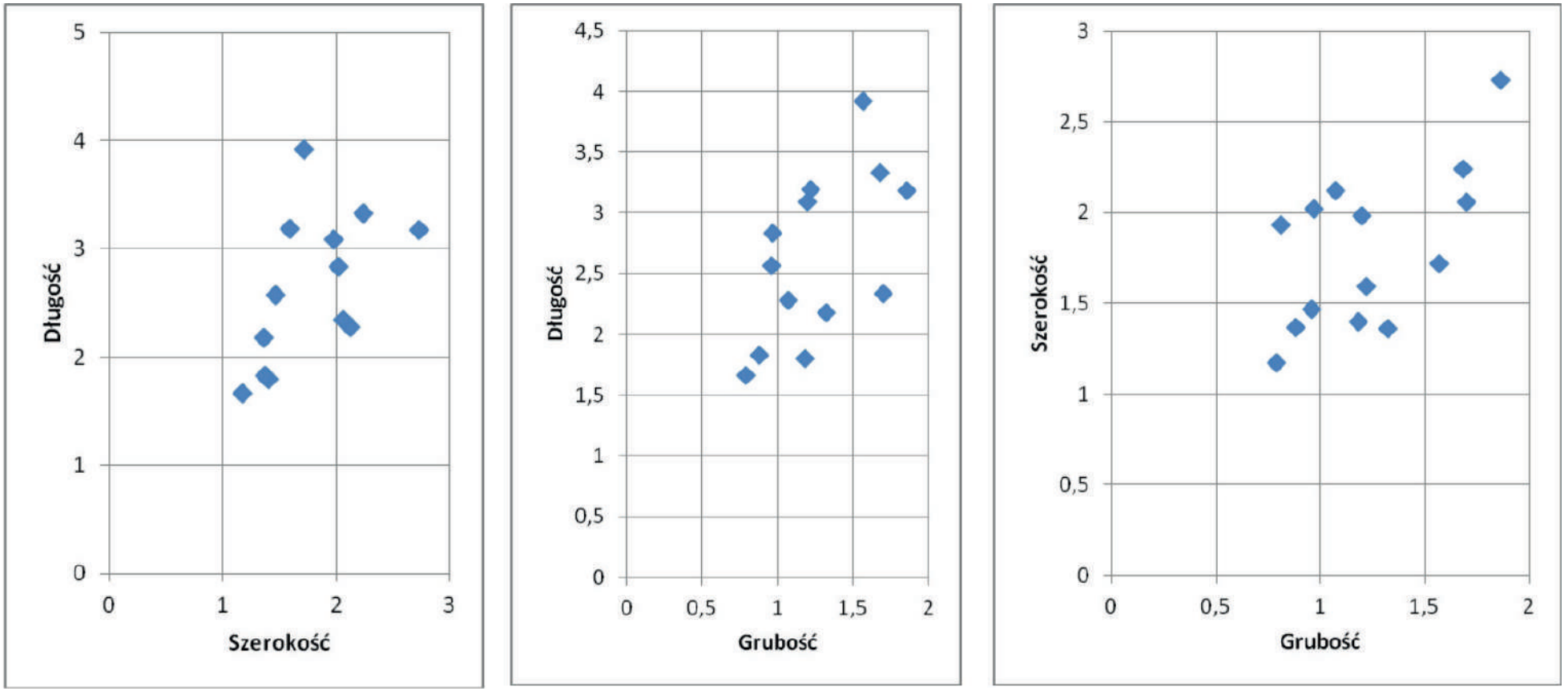
The cluster contained technologically and spatially compact material, with a small set of microliths including a chopper, a Maglemosian leaf point, a arche backed pieces, retouched flakes, and microburins. Such a set suggest the older Mesolithic and probable connections with the Maglemosian culture. The characteristics of the cores and the fairly wide flakes indicate a transition between technological groups 1 and 2 according to M. Sørensen (2006a) and component I according to P. Dmochowski. The assemblages obtained indicate that a workshop was operating at this site, where cores were prepared and flakes were exploited.

## Cluster 4

Almost 800 artifacts were recovered, including 14 cores, 10 technical forms, 174 flakes, 171 flakes, 55 retouched tools, 21 microliths, 5 microburins, and 330 waste and chunks (Table 11).

### *Cores*

Of the 14 cores, at least 6 specimens have been preserved in a fragmentary state (Fig. 153). Two of them show signs of double platform exploitation, but they are fragmentary forms, so they could have been used as single platform cores at both the early and advanced stages of exploitation. Eight cores were documented planigraphically, and six were discovered using a sieve. In terms of raw materials, only two were burnt, while the rest were made of postglacial local flint (Fig. 155: 2).




**Ryc. 153. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów rdzeni ze skupienia 4.**
Fig. 153. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of cores from cluster 4.

Nieproporcjonalnie mała liczba form technicznych w stosunku do rdzeni wskazuje na niewielkie znaczenie stosowania zabiegów technicznych przy ich obróbce.

### *Wióry*

Rozpoznano 174 wióry, w tym 28 całych i 146 fragmentów (ryc. 154). Z surowca narzutowego wykonano 153 wióry i ich fragmenty, a tylko 19 sztuk było przepalonych. Z całego zbioru wiórów z omawianej koncentracji 51 zadokumentowano planigraficznie, a pozostałe (123 sztuki) zarejestrowano dzięki przesiewaniu.

### *Narzędzia*

Pozyskano 55 narzędzi o zróżnicowanych wymiarach (ryc. 156). Wśród nich zidentyfikowano: 29 drapaczy, w tym 17 mikrolitycznych (ryc. 155: 10; 156), 13 skrobaczy, 6 odłupków retuszowanych, po 3 wióry retuszowane i fragmenty narzędzi, a także 1 skrobacz z pazurem. Przepalaniu uległo 10 narzędzi, w tym 5 drapaczy zwykłych, 1 mikrolityczny i 4 skrobacze. Większość egzemplarzy, 45 sztuk, wykonano z surowca narzutowego.

### *Zbrojniki*

Najliczniejsze są półtylczaki wiórowe – 8 sztuk (ryc. 155: 4). Poza tym odkryto 4 fragmenty zbrojników oraz po 2 jednozadziorce (ryc. 155: 1, 5), półtylczaki zwykłe, trójkąt rozwartokątny (ryc. 155: 3) oraz trapezy (ryc. 155: 6–9) i dodatkowo 1 tylczak. Cztery zbrojniki, w tym 3 półtylczaki oraz 1 tylczak, uległy przepaleniu. Z surowca narzutowego wykonano 17 okazów. Zbrojniki mają zróżnicowane wymiary (ryc. 157).

### *Odpadki z produkcji narzędzi*

Pozyskano 3 rylcowce oraz 2 rylczaki. Wśród rylcowców zidentyfikowano 2 formy przypiętkowe i 1 środkową. Dwie z nich są lewostronne, a jedna prawostronna. Wszystkie zabytki z tej grupy wykonane zostały z surowca narzutowego.

### Technical forms

Ten technical forms were identified, including five rejuvenation flake, two tablets, and three crested blades. The disproportionately small number of technical forms in relation to the cores indicates the minor importance of technical procedures in their processing.

### *Blades*

174 blades were discovered, including 28 whole blades and 146 fragments (Fig. 154). 153 blades and blade fragments were made of local erratic material, and only 19 were burnt. Of the entire collection of blades from the concentration in question, 51 were documented planigraphically, and the remaining 123 were discovered through sifting.

### *Tools*

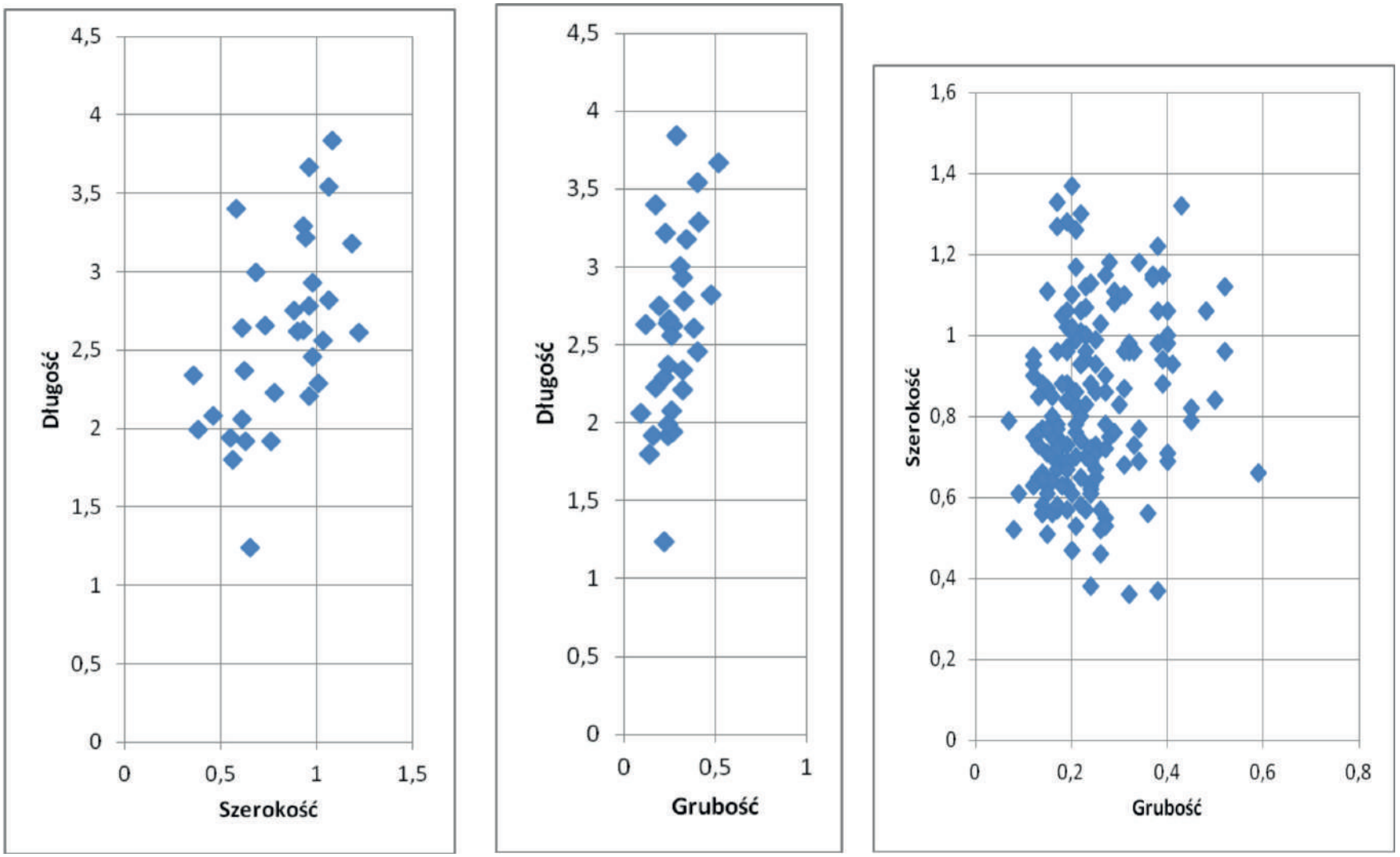
Fifty-five tools of various sizes were recovered (Fig. 156). Among them, the following were identified: 29 end-scrapers, including 17 microlithic ones (Figs. 155: 10; 156), 13 scrapers, 6 retouched flakes, 3 retouched blades and tool fragments each, and 1 claw scraper. Ten tools, including 5 ordinary end-scrapers including 1 microlithic, and 4 scrapers, were burnt. The remaining 45 were made of local baltic flint.

### *Microliths*

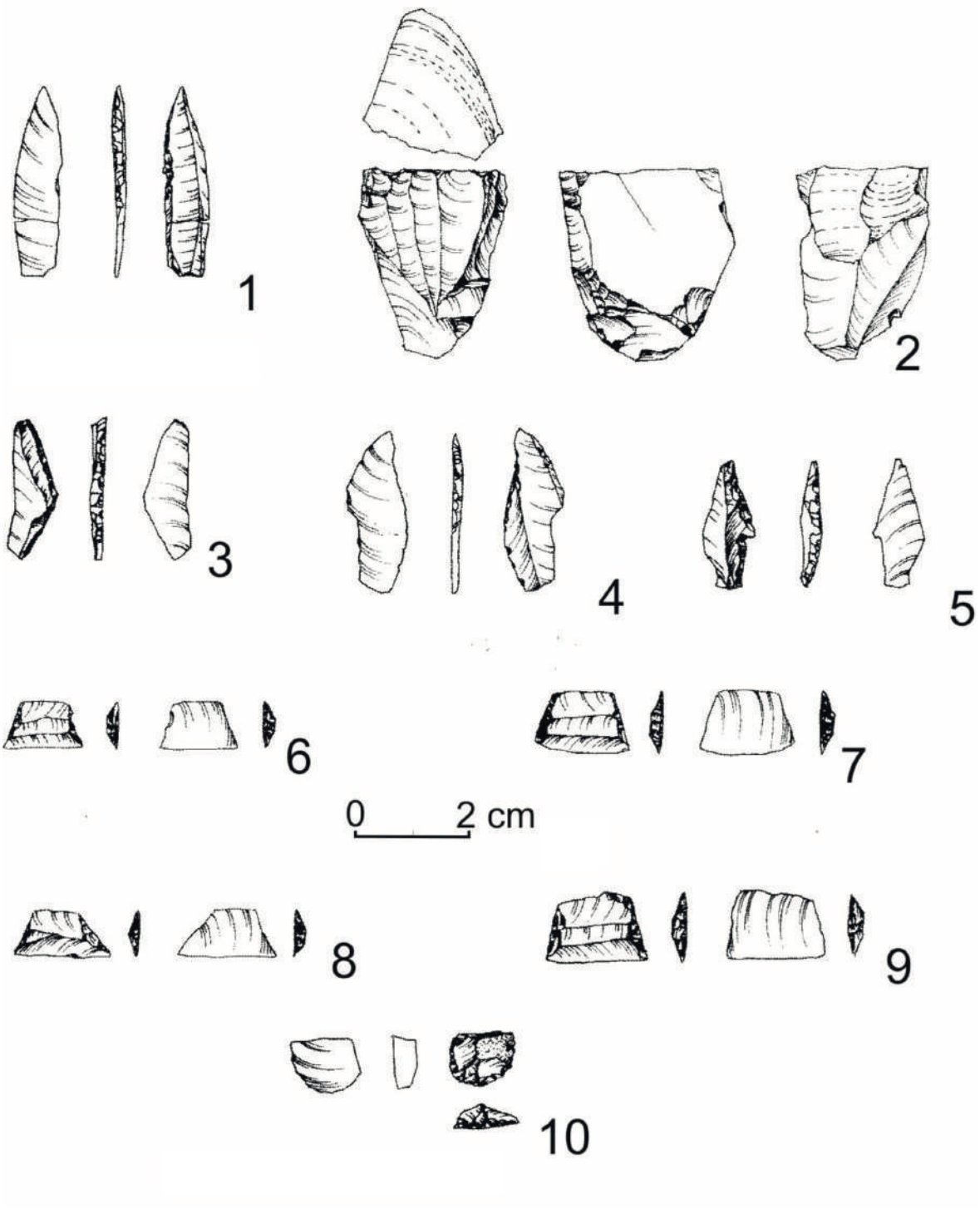
The most numerous are truncated flakes: 8 pieces (Fig. 155: 4). In addition, 4 fragments of microliths were discovered, as well as 2 single barbed points (Fig. 155: 1, 5), ordinary truncated flakes, an obtuse-angled triangles (Fig. 155: 3) and trapezoids (Fig. 155: 6–9), and one additional backed blade. Four microlith pieces, including three turnacted flake and one backed blade, were burnt. The remaining 17 microlith pieces were made of local baltic flint. The microliths vary in size (Fig. 157), which may suggest that different types of semi-raw material were used for different types of microlith.

### Waste from tool production

Three microburins and two burin spalls were obtained. Among the microburins, two butt

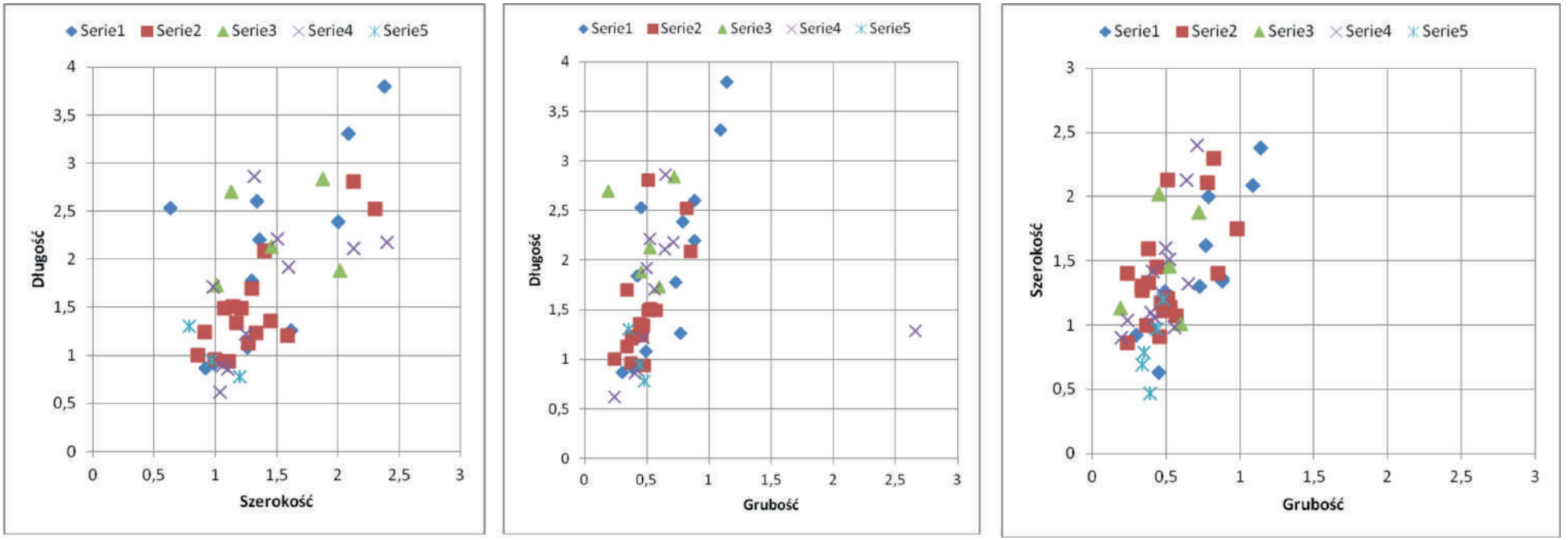



**Ryc. 154. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupienia 4.**
Fig. 154. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blades from cluster 4.



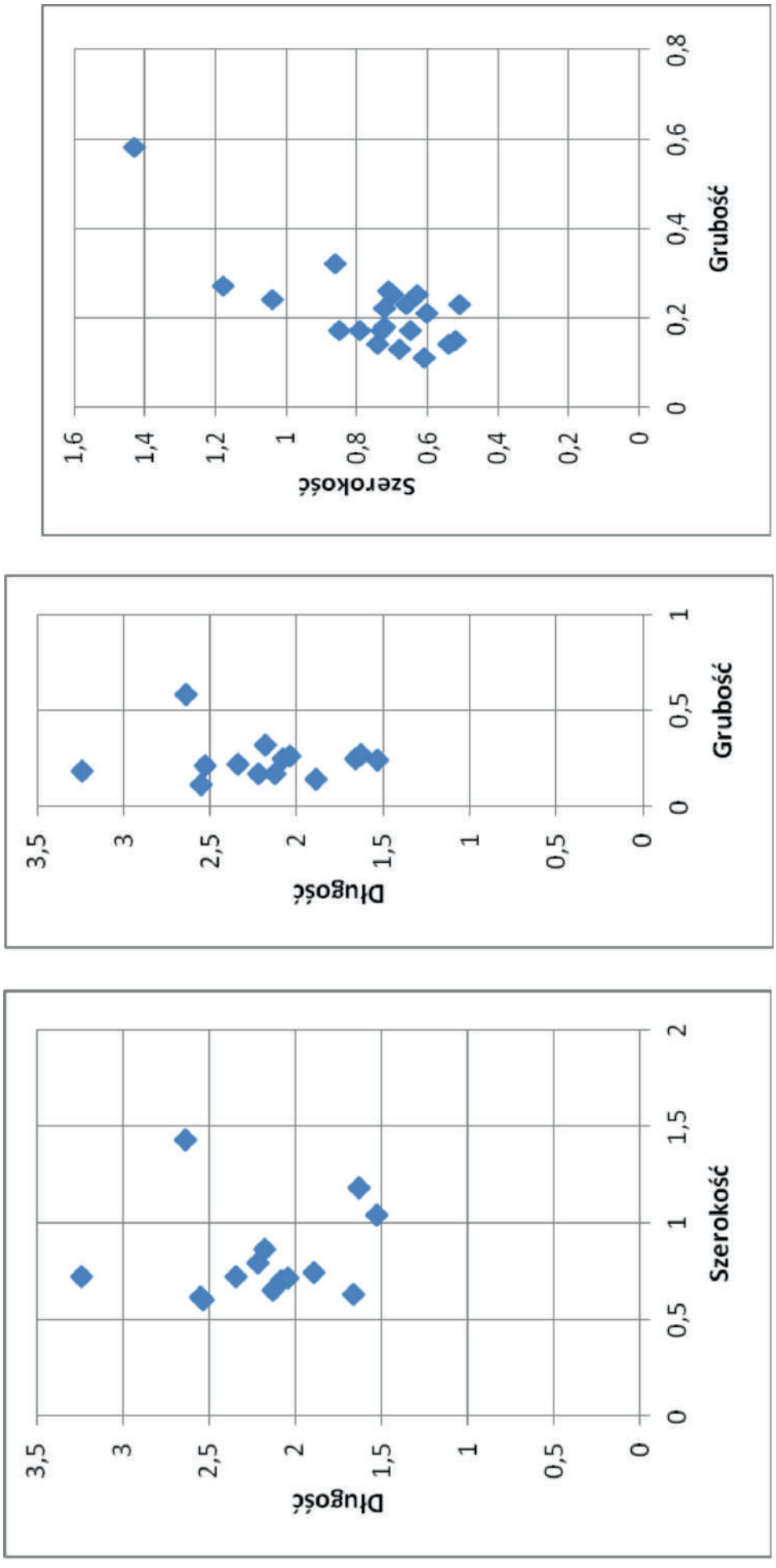

**Ryc. 155. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbrojniki, narzędzie i rdzeń ze skupienia 4.** 1, 5 – jednozadziorce; 2 – rdzeń wiórowy; 3 – trójkąt równoramienny; 4 – półtylczak wiórowy; 6–9 – trapezy; 10 – drapacz.

**Fig. 155. Redecz Krukowy, site 20. Microliths, tool and core from cluster 4.** 1, 5 – single barbed point; 2 – single platform blade core; 3 – isosceles triangle; 4 – truncated blade; 6–9 – trapezoids; 10 – end-scraper.




**Ryc. 156. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów narzędzi ze skupienia 4. 1 – drapacze; 2 – drapacze mikrolityczne; 3 – odłupki retuszowane; 4 – skrobacze; 5 – wióry retuszowane.**

Fig. 156. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of tools from cluster 4. 1 – end-scrapers; 2 – microlithic end-scrapers; 3 – retouched flakes; 4 – scrapers; 5 – retouched blades.




**Ryc. 157. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników ze skupienia 4.**
*Fig. 157. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microliths from cluster 4.*

*Podsumowanie*

Większość zabytków nawiązuje do wczesnomezolitycznego krzemieniarstwa związanego z zespołami maglemoskimi. Świadczą o tym wiórowe półtylczaki oraz jednozadziorce. Takie ustalenia wspiera obecność narzędzi z licznym udziałem drapaczy mikrolitycznych, które występują w wymienionych zespołach. Pozostałe podkategorie zbrojników są popularniejsze i o dłuższej chronologii, ale mogą być także zaliczone do tej koncentracji. Cechy mikrotechnologiczne tej części materiałów nawiązują do I komponentu technologicznego według P. Dmochowskiego. Obecność trapezu oraz rdzeni o prostokątnym kształcie, które pasują do III komponentu według P. Dmochowskiego, może potwierdzać epizodyczne penetrowanie również tej części stanowiska w młodszym mezolicie przez społeczność KJ. Rejon skupienia można zapewne traktować jako element większego obozowiska z wczesnego mezolitu, wraz z częścią materiałów ze skupienia 5. Innym wytłumaczeniem może być wielokrotne odwiedzanie tego miejsca w tym okresie i wykorzystywanie go w różnych celach. Tezę o więcej niż jednej wizycie na tym terenie we wczesnym mezolicie wspiera brak połączeń składankami pomiędzy obiema koncentracjami oraz nieodnalezienie składanek wewnątrz koncentracji materiału.

**Skupienie 5**

Jest to najbogatsze skupienie materiału – 2947 wytworów (tabela 12). Najliczniej zidentyfikowano łuski oraz okruchy, w sumie 1259 sztuk. Drugą grupą pod względem liczebności są wióry – 707 sztuk, a w dalszej kolejności odłupki – 688 sztuk. Pozostałe grupy odnotowano w mniejszej liczbie, ale na tle innych koncentracji są to znaczące kolekcje. Odkryto 160 narzędzi, w tym 79 zbrojników. Wydzielono ponadto co najmniej 75 form technicznych, w tym świeżaki, odnawiaki, podstawiak oraz zatępce i podtępce. Rozpoznano też 42 rdzenie. Najmniej liczny zespół w omawianym skupieniu stanowią mikrorylcowce – 16 sztuk.

and one center form were identified. Two of them are left-handed and one is right-handed. All artifacts in this group were made of postglacial local flint.

*Summary*

Most of the artifacts refer to early Mesolithic flint knapping associated with Maglemosian assemblages. This is evidenced by blade-shaped truncated flake and single barbed point. These findings are supported by the presence of tools with a large number of microlithic end-scrapers, which occur in such assemblages. Other subcategories of microliths are more popular and have a longer chronology, but they can also be included in this concentration. The microtechnological features of this part of the materials refer to the first technological component according to P. Dmochowski. The presence of trapezoids and rectangular cores, which fit into component III according to P. Dmochowski, may confirm the episodic penetration of this part of the site in the younger Mesolithic by the Janislavice culture community. The concentration area can probably be treated as part of a larger early Mesolithic camp, together with some of the materials from concentration 5. Another explanation may be that this place was visited repeatedly during this period and used for various purposes in several locations. The thesis of more than one visit to this area in the early Mesolithic is supported by the lack of connections between the two concentrations and the lack of connections within the concentration of material.

**Cluster 5**

This is the richest concentration of material – 2,947 artifacts (Table 12). The most numerous items identified were chunks and waste, numbering 1,259. The second group in terms of number are blades – 707 items, and flakes – 688 items. The other groups occurred in smaller numbers, but compared to other concentrations, these are significant collections. 160 tools were discovered, including 79 microliths. At least 75 technical forms were also identified, including rejuvenation flake, tablet, opening flake, crested blade, and semi

### *Rdzenie*

Pozyskano 42 rdzenie, w tym prawie połowę stanowią formy jednopiętowe wiórowe – 19 sztuk. Dość licznie identyfikowano rdzenie wiórowo-odłupkowe o zmienianej orientacji – 8 sztuk, fragmenty rdzeni – 6 sztuk (ryc. 173: 17) oraz rdzenie odłupkowe – 5 sztuk, przy czym większość z nich była prawdopodobnie, do etapu zaawansowanej eksploatacji, rdzeniami jednopiętowymi. Jedna forma została określona jako rdzeń dwupiętowy. Diagramy proporcji wymiarów rdzeni zawiera ryc. 158.

Tylko 6 rdzeni pozyskano z sita, a pozostałe 36 sztuk odkryto w warstwie. Aż w 25 przypadkach udało się ustalić kształt rdzenia. Siedem rdzeni miało kształt podstożkowaty (ryc. 159: 2, 4, 5, 7), sześć prostokątny (ryc. 159: 1; 160: 2; 161), a pięć stożkowaty (ryc. 160: 1). Pozostałe zróżnicowane kształty, w tym baryłkowaty, łódkowaty, klockowaty (ryc. 159: 6) czy podprostokątny (ryc. 160: 4), zarejestrowano w znacznie mniejszej liczbie, jedynie łódkowaty odnotowano w dwóch przypadkach (ryc. 159: 3), a resztę pojedynczo. Pod względem surowcowym 5 rdzeni uległo przepaleniu, a pozostałe wykonano z surowca narzutowego. Zwraca uwagę składanka rdzenia z surowca pomorskiego (ryc. 162).

### *Formy techniczne*

Zidentyfikowano ich co najmniej 75 (ryc. 163), w tym 53 świeżaki, 15 odnawiaków, 1 podstawiak oraz 2 zatępce i 4 podtępce. Dzięki metodzie składanek udało się odtworzyć kilka serii świeżaków oraz odnawiaków, świadczących o seryjnej eksploatacji wiórów na stanowisku, a także o obecności pracowni krzemieniarskiej (ryc. 164).

### *Wióry*

Odkryto 707 wiórów, w tym 128 całych i 579 fragmentów (ryc. 165). Przepaleniu uległo 95 wiórów i ich fragmentów, jedna forma była spatynowana, a pozostałe 612 sztuk wykonano z surowców narzutowych. Czternaście form pozyskano od rdzeni dwupiętowych, a resztę od rdzeni jednopiętowych.

crested blade. 42 cores were also discovered. The smallest group in this concentration are 16 microburin.

### *Cores*

Forty-two cores were obtained, almost half of which were single platform blade cores – 19 pieces. A fairly large number of blade-flake cores with variable orientation were identified – 8 pieces, core fragments 6 pieces (Fig. 173: 17) and flake cores 5 pieces, most of which were probably single-platformed blade cores at an advanced stage of use. One form was identified as a double-platform core. Diagrams of the proportions of the cores are shown in Fig. 158.

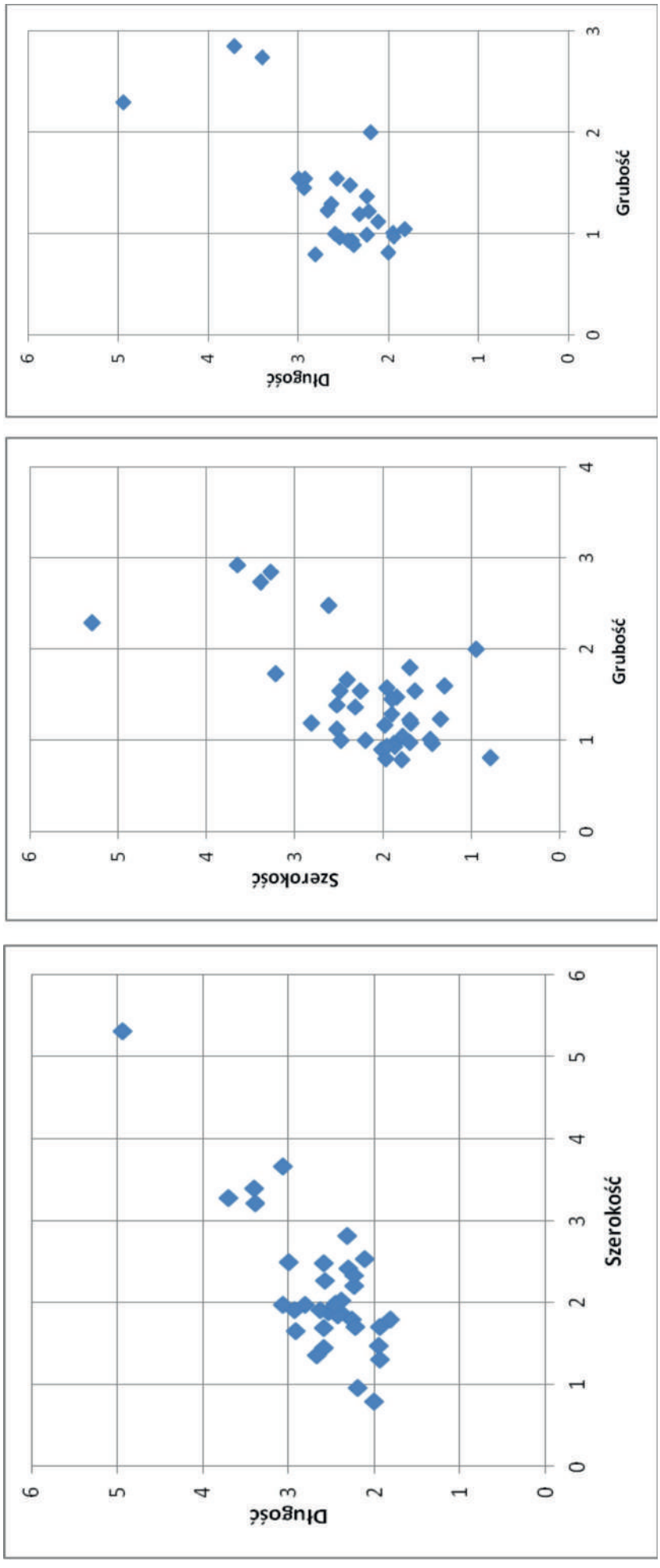
Only 6 cores were discovered with a sieve, and the remaining 36 were discovered in the layer. In as many as 25 situations, it was possible to determine the shape of the core. In 7 cases, the shape was identified as subconical (Fig. 159: 2, 4, 5, 7), in 6 as rectangular (Figs. 159: 1; 160: 2; 161), and in 5 examples as conical (Fig. 160: 1). Other diverse shapes, including barrel-shaped, boat-shaped, block-shaped (Fig. 159: 6) and subrectangular (Fig. 160: 4), occurred in much smaller numbers, with only the boat-shaped shape occurring in two cases (Fig. 159: 3) and the others occurring singly. In terms of raw materials, five cores were burnt, while the rest were made of local baltic flint. Noteworthy is a refitting core made of Pomeranian material (Fig. 162).

### Technical forms

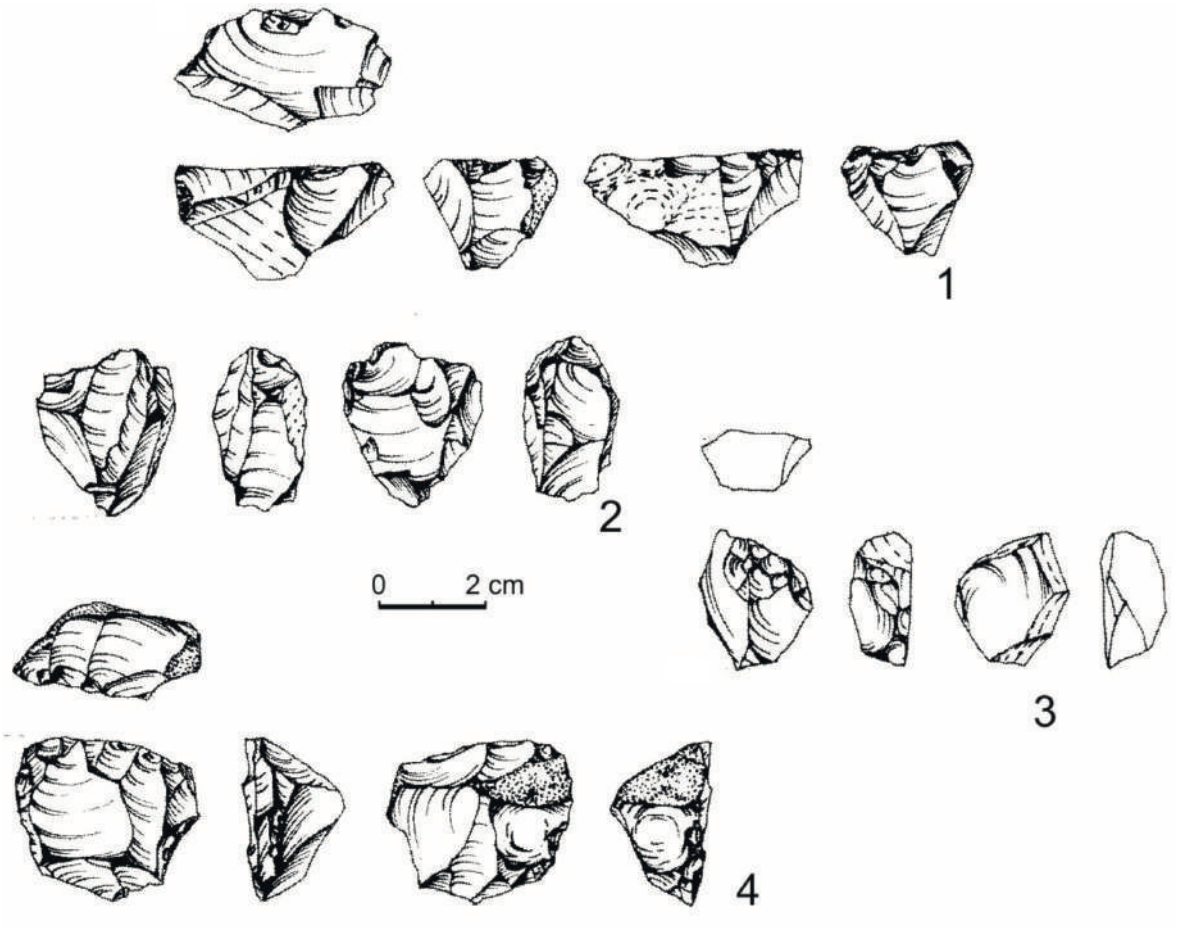
At least 75 were identified (Fig. 163), including 53 rejuvenation flakes, 15 tablets, 1 opening flake, 2 bcrested, and 4 semi crested blades. Thanks to the refitting method, it was possible to reconstruct several series of rejuvenation flake and tablet cores, indicating serial exploitation of blades at the site and the presence of a flint workshop (Fig. 164).

### *Blades*

707 blades were discovered, including 128 whole blades and 579 fragments (Fig. 165). 95 blades and fragments were burnt, one form was patinated, and the remaining 612 piec-




**Ryc. 158. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów rdzeni ze skupienia 5.**
Fig. 158. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of cores from cluster 5.




**Ryc. 159. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzenie i fragmenty rdzeni ze skupienia 5.**
**Fig. 159. Redecz Krukowy, site 20. Cores and core fragments from cluster 5.**

### *Odłupki*

Rozpoznano 688 odłupków. Poza kilkoma egzemplarzami przepalonymi wszystkie pozostałe wykonane są z surowca narzutowego. Prawdopodobnie w tej grupie znajdują się niewielkie odłupki, które powinny być zaliczone do form technicznych, ale bez dopasowania, za pomocą metody składanek, do rdzeni lub innych form technicznych nie da się ich jednoznacznie przyporządkować.

### *Narzędzia*

Pozyskano 81 narzędzi typologicznych, wśród których najwięcej zidentyfikowano drapaczy – 25 sztuk. Poza nimi odkryto: 18 odłupków retuszowanych, 16 skrobaczy, 10 wiórów retuszowanych, 5 fragmentów narzędzi, 2 skrobacze z pazurem oraz po jednym półtylczaku wiórowym, rylcu węgłowym, wiertniku, piłce i zgrzeble (ryc. 171).

es were made of local baltic flint. Among the blades, 14 forms were obtained from double platform cores, and all the rest from single-platform cores.

### *Flakes*

688 flakes were obtained. Apart from a few burnt specimens, all the others are made of local baltic flint. This group probably includes small flakes that should be classified as technical forms, but without matching them to cores or other technical forms using the refitting method, it is impossible to say for sure.

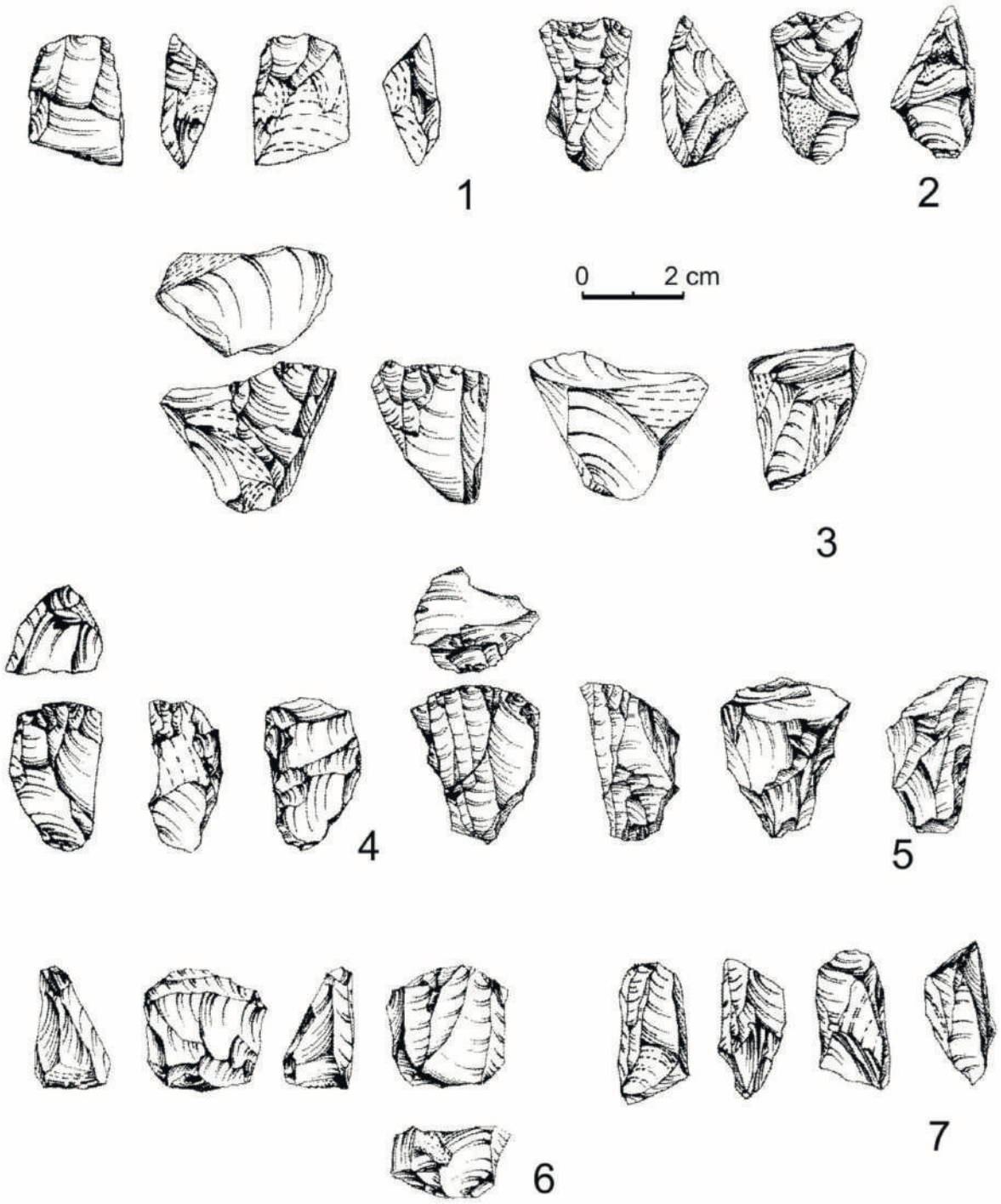
### *Tools*

A total of 81 typological tools were obtained, among which the most identified were end-scrapers – 18 pieces. In addition, 18 retouched flakes, 16 scrapers, 10 retouched

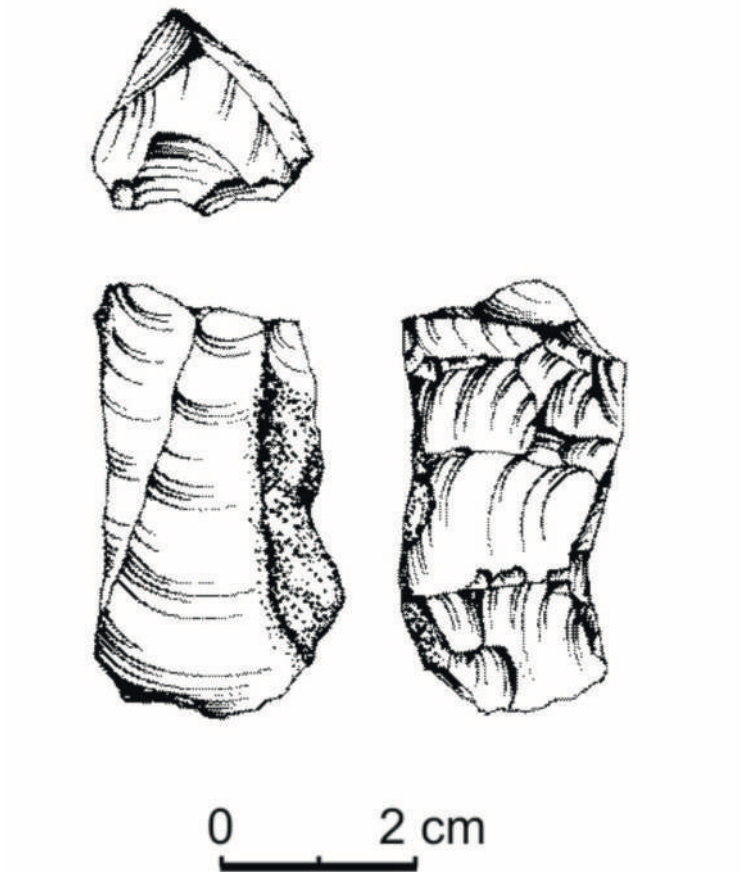
Przepaleniu uległo 14 narzędzi, w tym 4 odłupki retuszowane, 3 fragmenty narzędzi, 4 drapacze, 2 skrobacze i wiór retuszowany. Resztę egzemplarzy (67 sztuk) wykonano z surowca narzutowego. Wymiary wszystkich narzędzi to: długość 1,07–4,34 cm, szerokość 0,41–3,41 cm, grubość 0,11–1,43 cm (ryc. 165–169; 171). W dalszej części zostaną omówione i scharakteryzowane poszczególne kategorie zabytków.

blades, 5 tool fragments, 2 scrapers with graver, and one each of a trucated blade, burin , a driller, a saw (Fig. 171).

Fourteen tools, including 4 retouched flakes, 3 tool fragments, 4 end-scrapers, 2 scrapers, and a retouched blade, were burnt. The remaining 67 flint objects were made of local baltic flint. The dimensions of all tools are: length 1.07–4.34 cm, width 0.41–3.41 cm, thickness 0.11–1.43 cm (Figs. 165–169; 171).



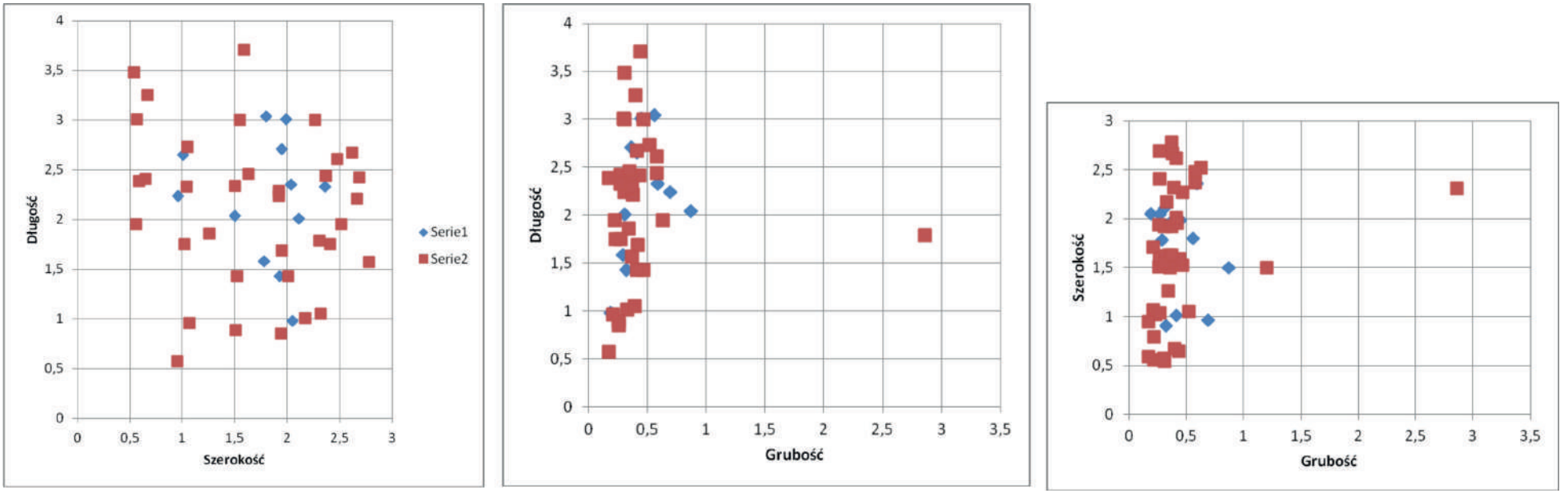

**Ryc. 160. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzenie i fragmenty rdzeni ze skupienia 5.**
**Fig. 160. Redecz Krukowy, site 20. Cores and core fragments from cluster 5.**




**Ryc. 161. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń związany z kulturą janisławicką ze skupienia 5.**
**Fig. 161. Redecz Krukowy, site 20. Core associated with Janislavice culture from cluster 5.**



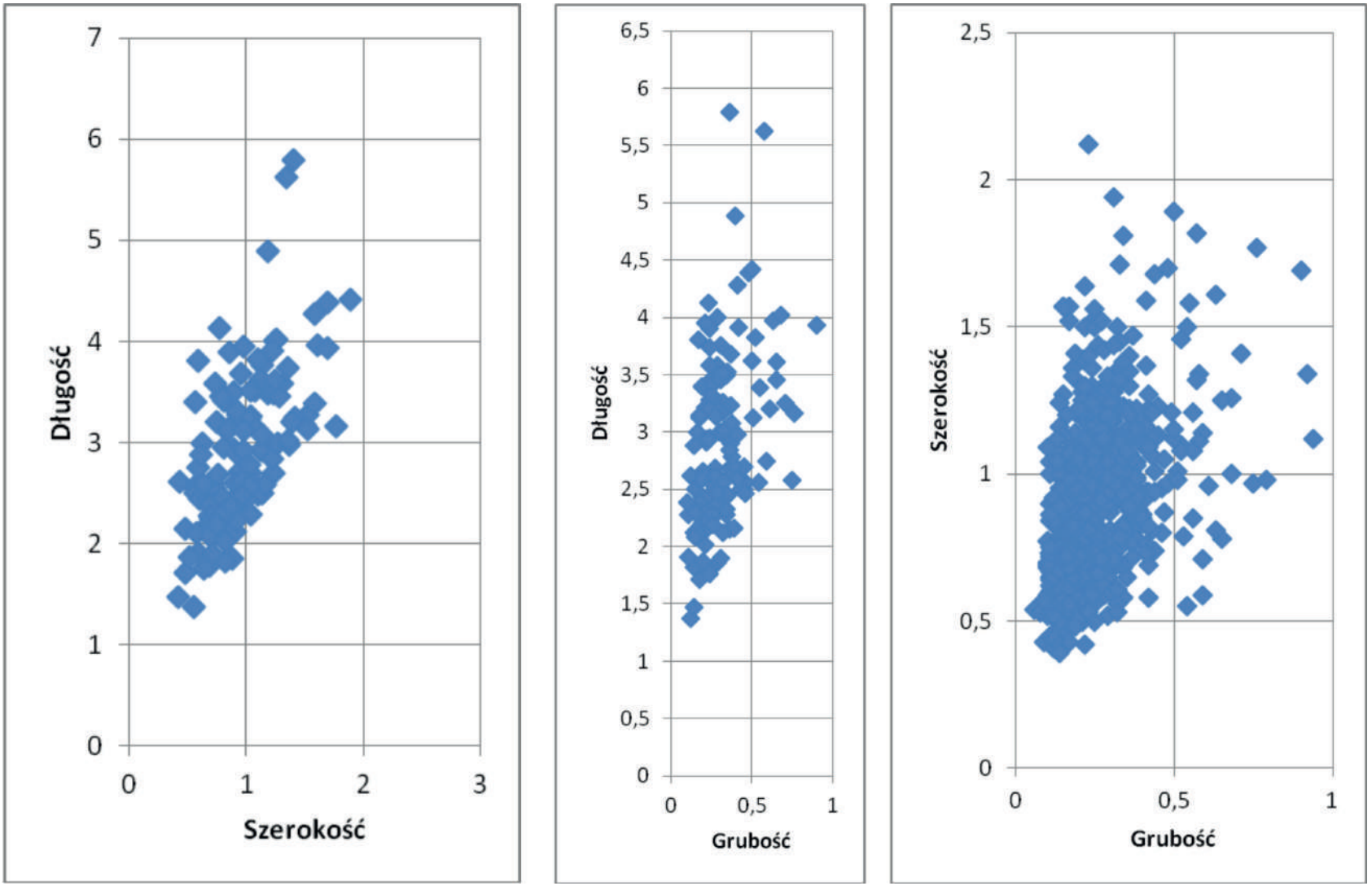

**Ryc. 162. Redecz Krukowy, stan. 20. Składanka elementów rdzenia z krzemienia pomorskiego ze skupienia 5.**
**Fig. 162. Redecz Krukowy, site 20. Refitting of core fragments made of Pomeranian flint from cluster 5.**




**Ryc. 163. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów form technicznych ze skupienia 5. 1 – odnawiaki; 2 – świeżaki.**
Fig. 163. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of technical forms from cluster 5. 1 – core tablets; 2 – rejuvenation flakes.




**Ryc. 164. Redecz Krukowy, stan. 20. Składanki form technicznych oraz elementów związanych z zaprawą rdzeni ze skupienia 5.**
**Fig. 164. Redecz Krukowy, site 20. Refittings of technical forms and elements related to core preparation from the cluster 5.**




**Ryc. 165. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupienia 5.**
Fig. 165. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blades from cluster 5.

### *Drapacze*

Spośród 25 drapaczy (ryc. 167; 171: 1–6) 13 okazów zadokumentowano planigraficznie, a 12 pozyskano z sita (tabela 12). Ponad połowa drapaczy ma półstromy retusz drapiska, w tym zdarzają się formy kombinowane z kolcami. Wydzielono po 2 egzemplarze zdwojone i okazy posiadające retusz na stronie pozytywowej. Jedna forma ma drapisko wachlarzowate, a 2 – drapiska proste. Przepaleniu uległy 4 drapacze. Pozostałe są wykonane z surowca narzutowego.

### *Odłupki retuszowane*

Spośród 18 odłupków retuszowanych połowa została odkryta w warstwie, a reszta dzięki przesiewaniu. Wymiary wszystkich odłupków retuszowanych to: długość 1,3–3,58 cm, szerokość 0,7–2,3 cm, grubość 0,11–1,43 cm (ryc. 168). W większości są to odłupki zwykłe z retuszem stromym lub półstromym jednego boku. W kilku przypadkach zaobserwowano drobne odmienności. Jedna forma posiada dodatkowy kolec na jednym z boków, podobnie do drapaczy. Trzy okazy zachowane są we fragmentach. Jeden ma retusz piłkowaty, a kolejny wnękę. Poza czterema odłupkami retuszowanymi, które uległy przepaleniu, pozostałe są wykonane z surowca narzutowego.

### *Skrobacze*

Spośród 17 zarejestrowanych skrobaczy połowę odkryto w warstwie, a pozostałe egzemplarze pozyskano z sita. Wymiary wszystkich skrobaczy to: długość 1,53–4,34 cm, szerokość 0,83–3,41 cm, grubość 0,35–1,39 cm (ryc. 169). Przeważają skrobacze z odłupków, przy czym 5 wykonano na rdzeniach, fragmentach rdzeni lub formach technicznych, np. odnawiakch. W większości posiadają zwykły retusz stromy lub półstromy jednego boku. Jeden okaz jest zachowany we fragmencie, a kolejny ma dodatkowy kolec. Poza dwoma okazami, które uległy przepaleniu, skrobacze wykonane są z surowca narzutowego.

The individual categories of artifacts will be discussed and characterized in the following section.

### End-scrapers

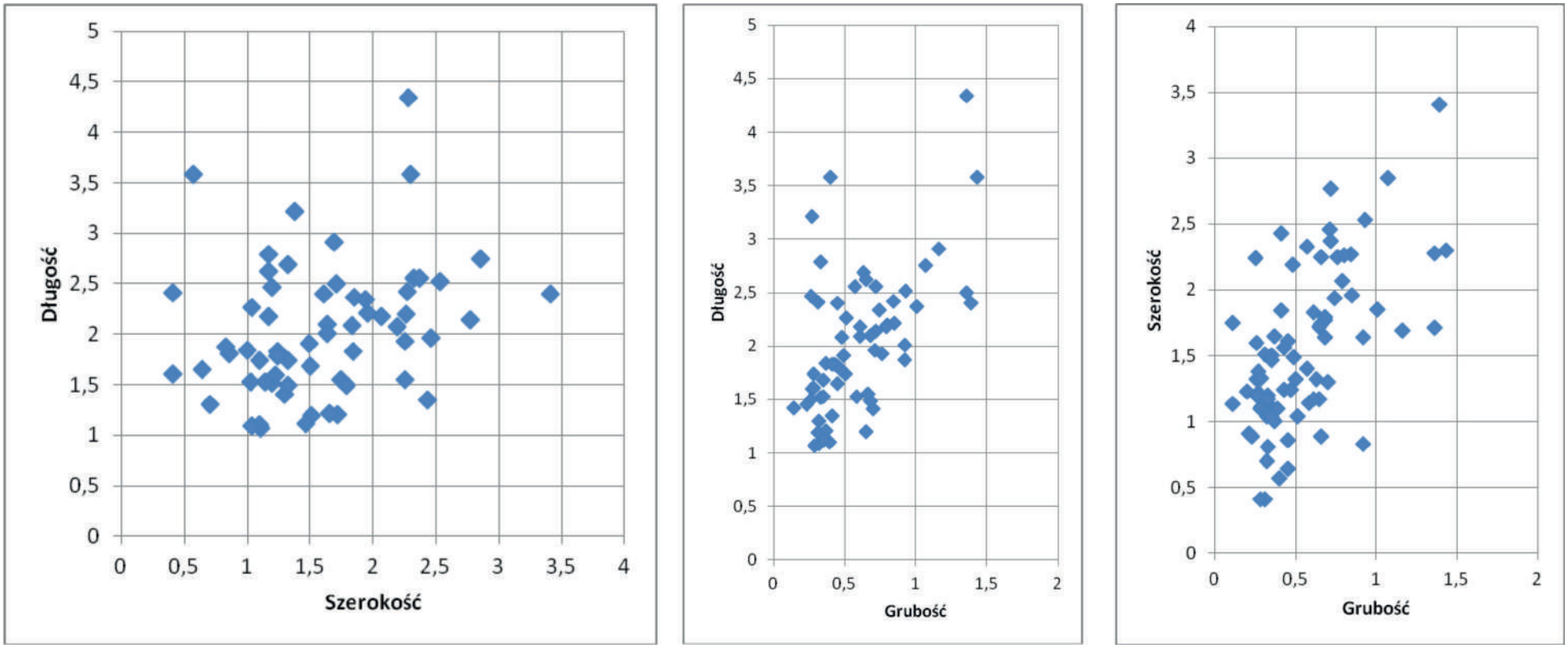
Of the 25 end-scrapers (Figs. 167; 171: 1–6), 13 specimens were documented planographically and 12 came from sieving (Table 12). More than half of the end-scrapers have a semi-straight retouch, including some forms combined with notches. Two specimens are doubled, and in two cases the specimens have retouching on the positive side. One form had a fan-shaped retouch, and two had straight retouching. Apart from four end-scrapers that were burnt, the rest are made of postglacial local flint erratic material.

### *Retouched flakes*

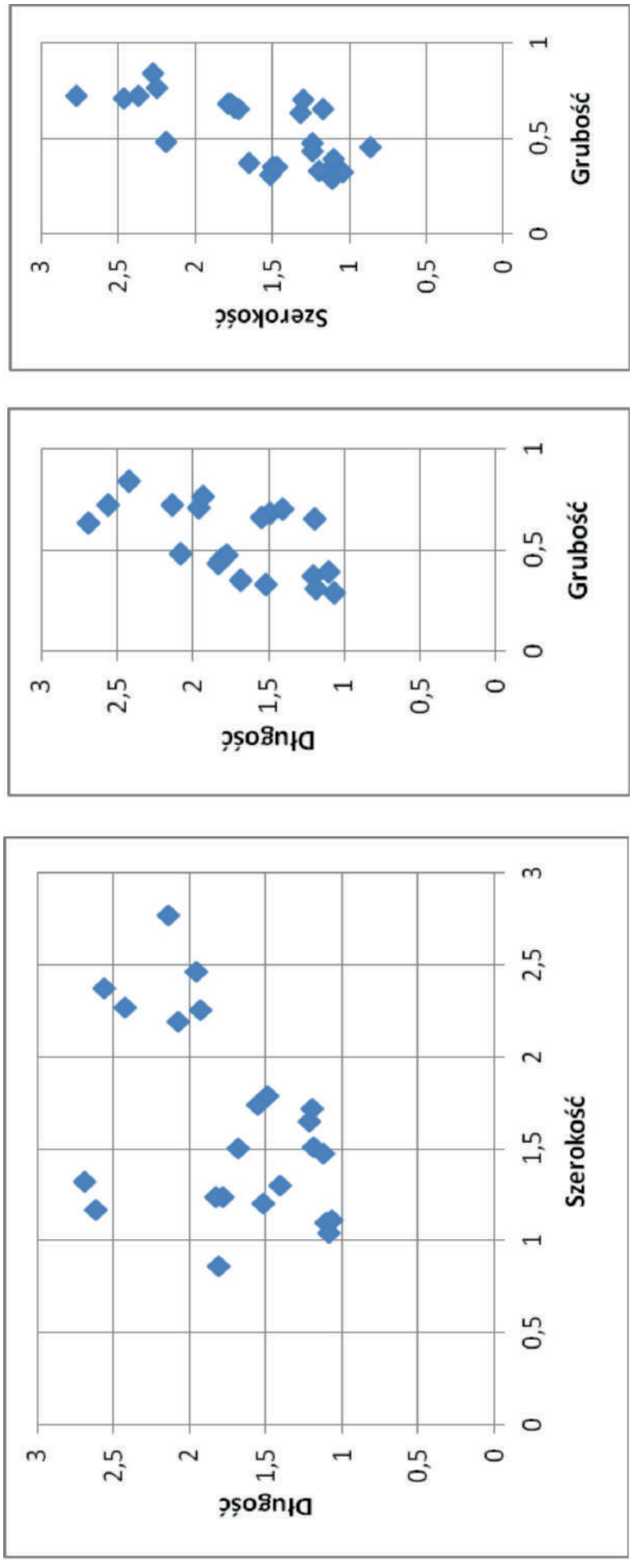
Half of the 18 retouched flakes were discovered in the layer, while the rest were found through sifting. The dimensions of all retouched flakes are: length 1.3–3.58 cm, width 0.7–2.3 cm, thickness 0.11–1.43 cm (Fig. 168). Most of them are ordinary flakes with steep or semi-steep retouching on one side. In several cases, minor differences were observed. One form had an additional spike on one side, similar to a scraper. Three specimens were preserved in fragments. One had a sawe style retouch, and another had a cavity. Apart from four retouched flakes, which were burnt, the rest are made of local baltic flint.

### *Scrapers*

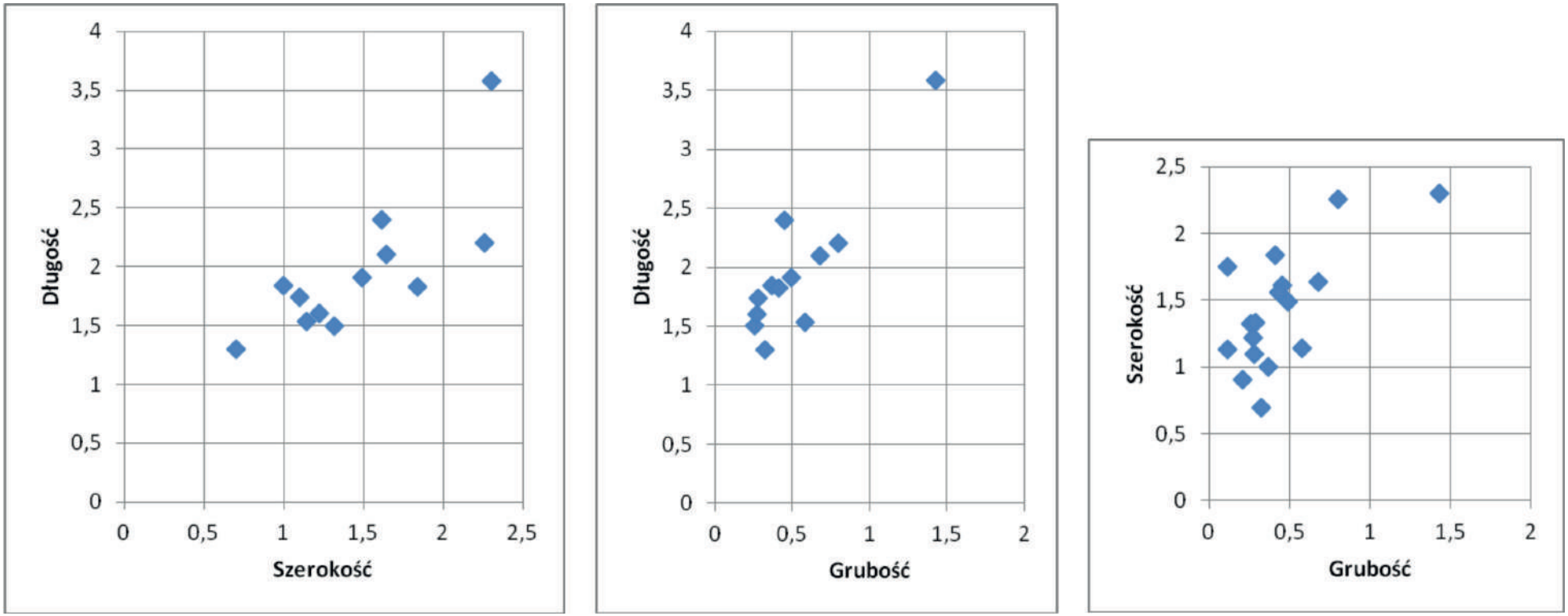
Half of the 17 scrapers were discovered in the layer, and the rest in the sieving. The dimensions of all scrapers are: length 1.53–4.34 cm, width 0.83–3.41 cm, thickness 0.35–1.39 cm (Fig. 169). Most of them are scrapers made from flakes, while five were made on cores, core fragments, or technical forms, e.g., rejuvenation flakes. Most of them have a simple steep or semi-steep retouch on one side. One specimen is preserved in a fragment, and one has an additional notch. Apart from two scrapers that have been burnt, the rest are made of local baltic flint.




**Ryc. 166. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów narzędzi ze skupienia 5.**
Fig. 166. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of tools from cluster 5.




**Ryc. 167. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów drapaczy ze skupienia 5.**
*Fig. 167. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of end-scrapers from cluster 5.*




**Ryc. 168. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów odłupków retuszowanych ze skupienia 5.**
Fig. 168. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of flakes from cluster 5.

### *Wióry retuszowane*

Pośród 10 wiórów retuszowanych 8 okazów zadokumentowano planigraficznie. Połowa wiórów zachowała się we fragmentach (ryc. 170). Dwa okazy posiadają retusz na obu krawędziach rdzenia, a jeden ma retusz na stronę spodnią. Pozostałe są wiórami z retuszem jednego boku. Tylko jeden okaz jest przepalony.

### *Zbrojniki*

Zestaw 79 zbrojników (ryc. 173; 174) jest zróżnicowany pod względem typologicznym i wielkościowym (ryc. 172). Najliczniejszą grupę stanowią fragmenty zbrojników – 34 sztuki. Są to zapewne części trójkątów, tylczaków lub trapezów. Liczne są półtylczaki wiórowe smukłe (ryc. 173: 1) oraz półtylczaki zwykłe, po 9 sztuk (ryc. 174: 1–6, 13). Poza tym odkryto 7 jednozadziorców oraz po 5 tylczaków (ryc. 174: 8) i trapezów (ryc. 173: 4–6; 174: 10, 11). Pozostałe zbrojniki zarejestrowano w mniejszej liczbie (ryc. 173: 2, 3; 174: 7, 9, 12, 16).

### *Odpadki z produkcji narzędzi*

Pozyskano 16 rylcowców (ryc. 171: 7, 14; 174: 13, 14; 175). Zidentyfikowano 10 okazów przypiętkowych oraz po 3 sztuki środkowych i wierzchołkowych.

### *Podsumowanie*

Najliczniejsze skupienie dostarczyło zróżnicowanego materiału z zespołem młodszym, odkrytym w warstwach wyższych, w tym w warstwie ornej, a także z zespołem ze starszego mezolitu, pozyskanym w warstwach głębszych, poniżej III WM, w odcinkach 204, 207, 208 sięgającym nawet VIII warstwy. Do zespołu młodszego można zaliczyć trapezy, rdzenie o cechach janisławickich, a do zespołu starszego jednozadziorce, półtylczaki wiórowe oraz drapacze mikrolityczne, które mają analogie w preborealnych i wczesnoborealnych zespołach maglemoskich i zespołach kompleksu Duvensee. Na stanowisku analogie dla jednozadziorców znajdują się w skupieniach 1–4.

### Retouched blades

Among the 10 retouched blades, 8 specimens have been documented planigraphically. Half of the blades have been preserved in fragments (Fig. 170). Two specimens had retouching on both edges of the form, and one had retouching on the underside. The rest are blades with retouching on one side. Only one specimen is burnt.

### *Microliths*

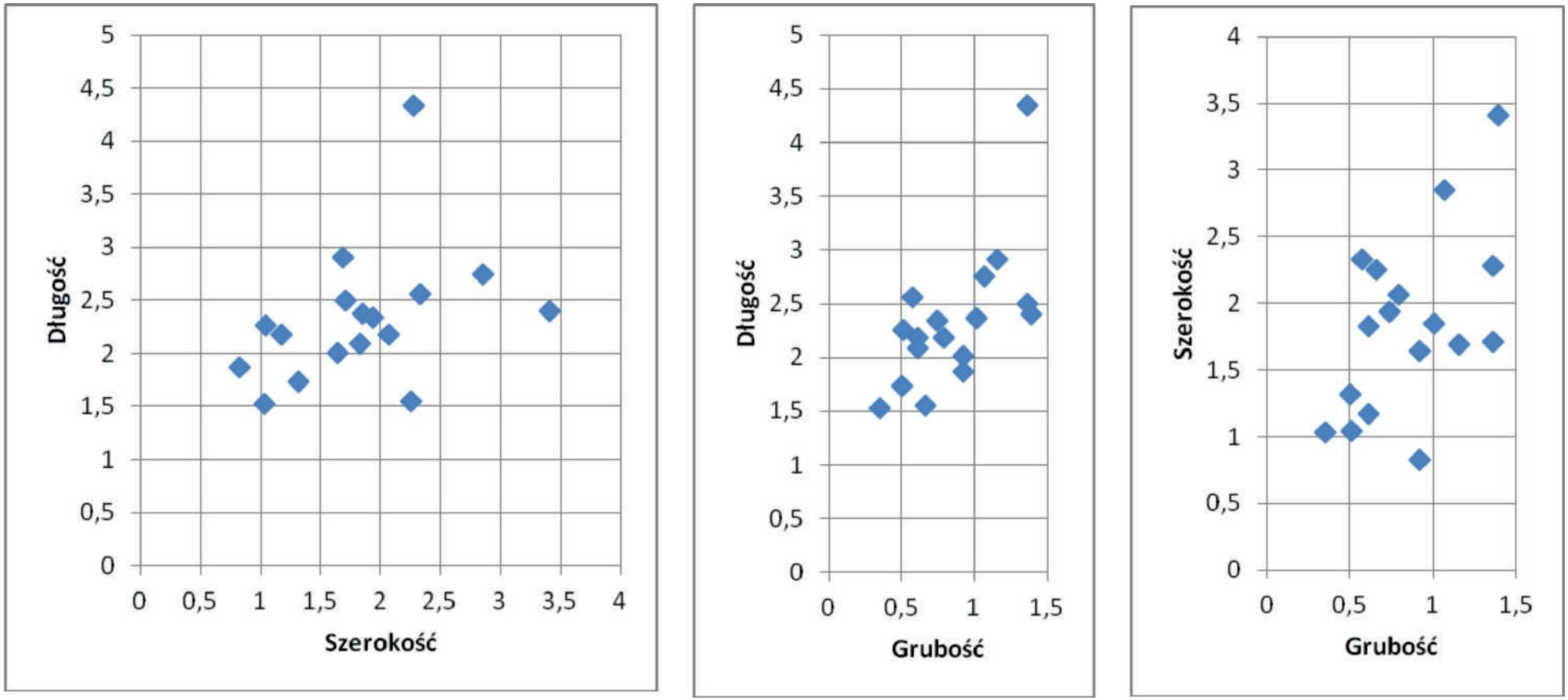
The set of 79 microliths (Figs. 173; 174) is diverse in terms of typology and size (Fig. 172) was discovered. The most numerous group consists of fragments of microliths – 34 pieces. These are probably parts of triangles, backed blades or trapezoids. There are numerous slender blade truncated flake (Fig. 173: 1) and ordinary truncated flake, 9 pieces each (Fig. 174: 1–6, 13). In addition, 7 single-barbed points and 5 backed blades (Fig. 174: 8) and trapezoids (Figs. 173: 4–6; 174: 10, 11) were discovered. The other types of microliths were found in smaller numbers (Figs. 173: 2, 3; 174: 7, 9, 12, 16).

### Waste from tool production

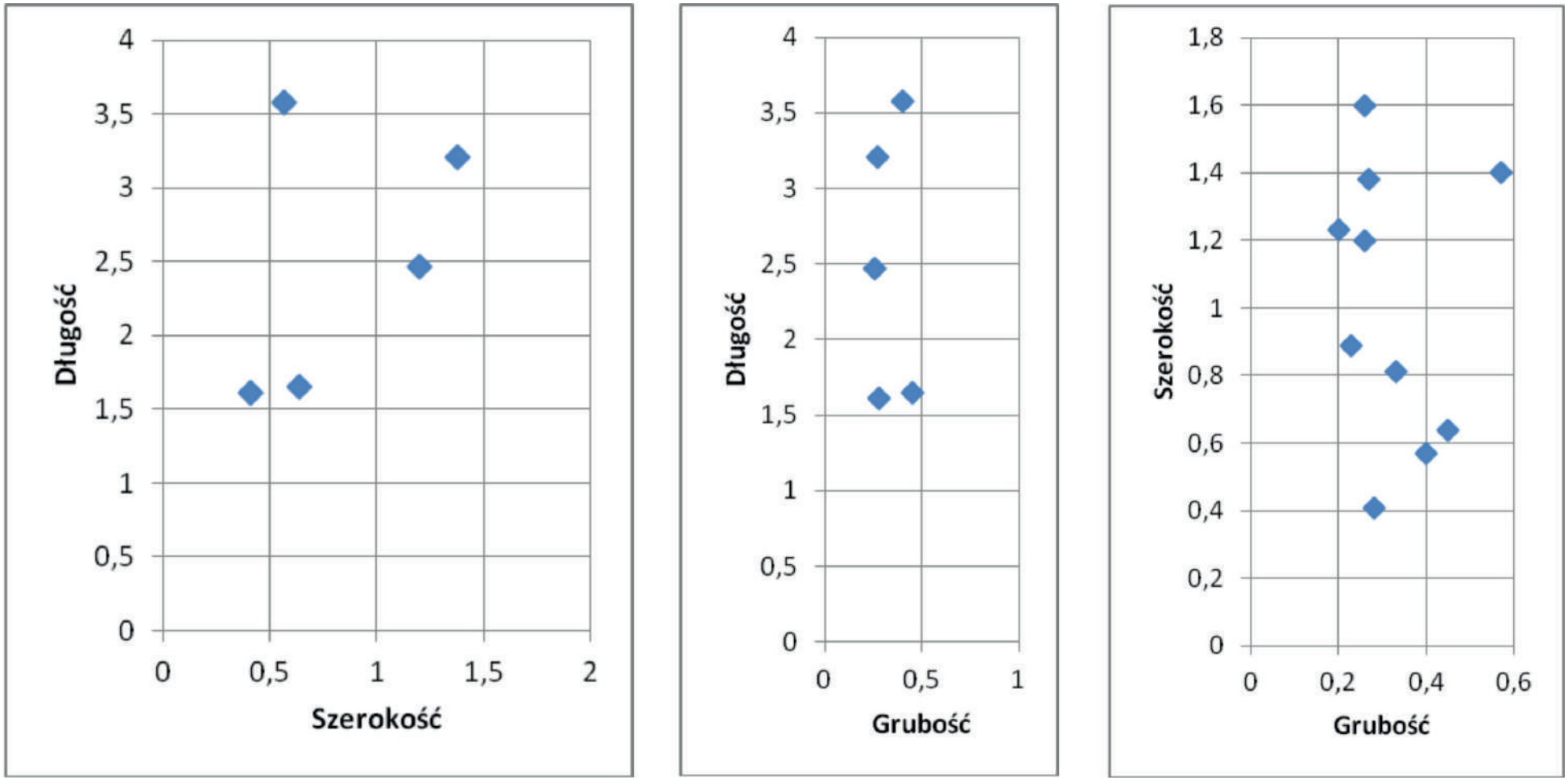
Sixteen microburins were obtained (Figs. 171: 7, 14; 174: 13, 14; 175). Ten are butt specimens, and three each of middle and top specimens were identified.

### *Summary*

The most numerous cluster provided diverse material with a younger complex discovered in the upper layers, including the topsoil, and a complex from the older Mesolithic in the deeper layers below mechanical layer III, in sections 204, 207, 208 , reaching even layer VIII. The younger assemblage includes trapezoids and cores with Janislavice characteristics, while the older assemblage includes single barbed point, blade backed point, and microlithic end-scrapers, which have analogies in the Preboreal and Early Boreal Maglemosian assemblages and the Duvensee complex assemblages. At the site, analogies for single barbed point and small end-scrapers can be found in clusters 1–4.



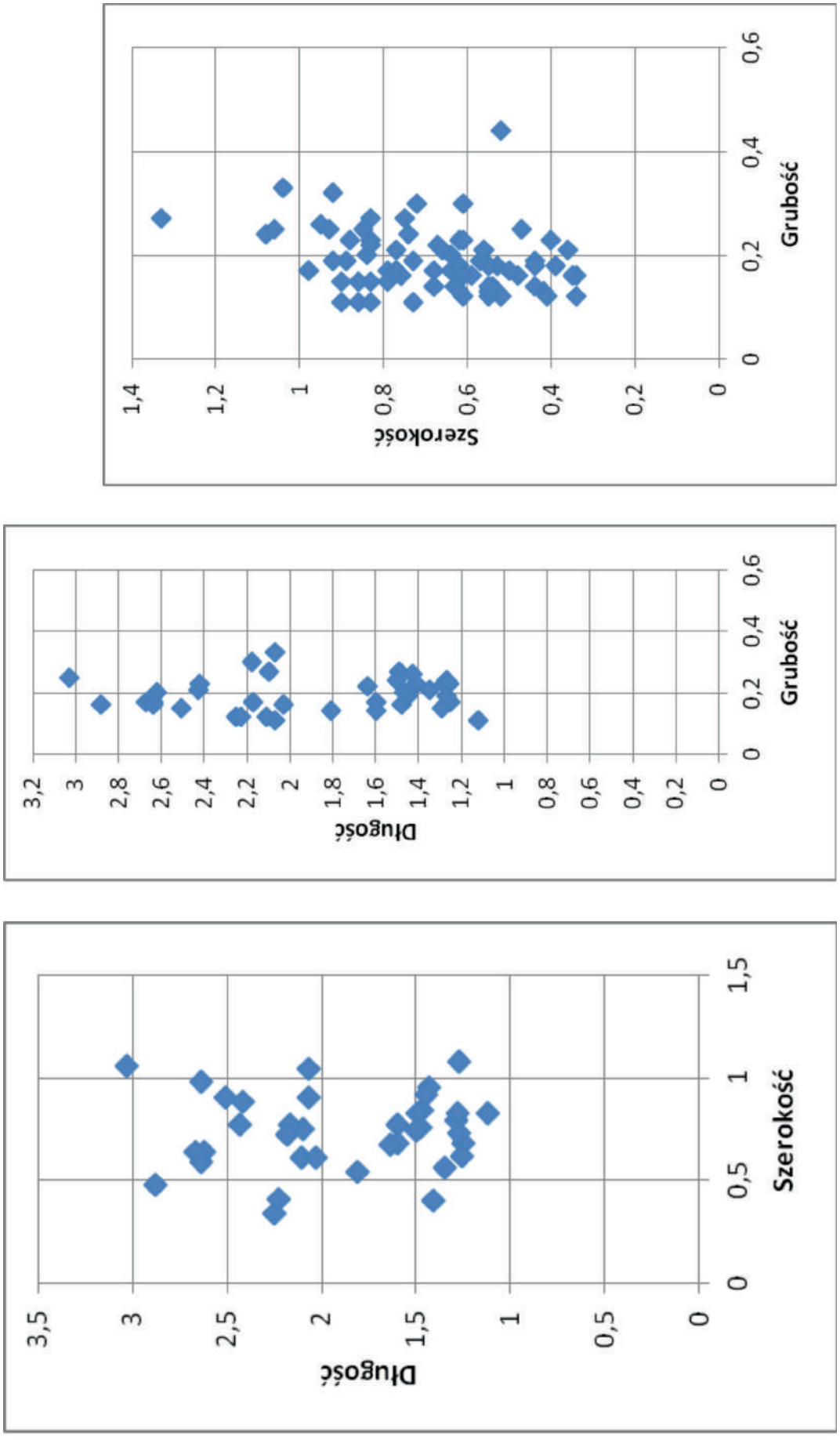

**Ryc. 169. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów skrobaczy ze skupienia 5.**
Fig. 169. Redecz Krukowy, site 20. Diagrams showing the proportions of scrapers from cluster 5.




**Ryc. 170. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów retuszowanych ze skupienia 5.**
Fig. 170. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of retouched flakes from cluster 5.




**Ryc. 171. Redecz Krukowy, stan. 20. Narzędzia, rylcowiec oraz zbrojniki ze skupienia 5.** 1–8 – drapacze; 9 – rylcowiec; 10–13 półtylczaki wiórowe; 14 – półtylczak odłupkowy.
**Fig. 171. Redecz Krukowy, stan. 20. Tools, a microburin and microliths from cluster 5.** 1–8 – end-scrapers; 9 – microburin; 10–13 truncated blades; 14 – truncated flake.




**Ryc. 172. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników ze skupienia 5.**
*Fig. 172. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microliths from cluster 5.*

## Skupienie 6

W środkowej części wykopu, w odcinkach 237, 254–256, odkryto 190 wytworów krzemiennych (tabela 13).

### *Rdzenie*

W grupie 4 rdzeni i ich fragmentów, 2 to okazy jednopiętowe wiórkowe, w tym 1 złożony z dwóch fragmentów, a 2 to okazy wiórowo-odłupkowe o zmienianej orientacji. Rdzenie zachowane są na różnych etapach eksploatacji. Rdzeń, który udało się odtworzyć dzięki metodzie składanek, jest formą jednopiętową podstożokowatą z surowca narzutowego (ryc. 176).

### *Formy techniczne*

W skupieniu zidentyfikowano po jednym świeżaku i odnawiaku. Odnawiak związany z naprawą pięty rdzenia jest mniejszy od świeżaka.

## Cluster 6

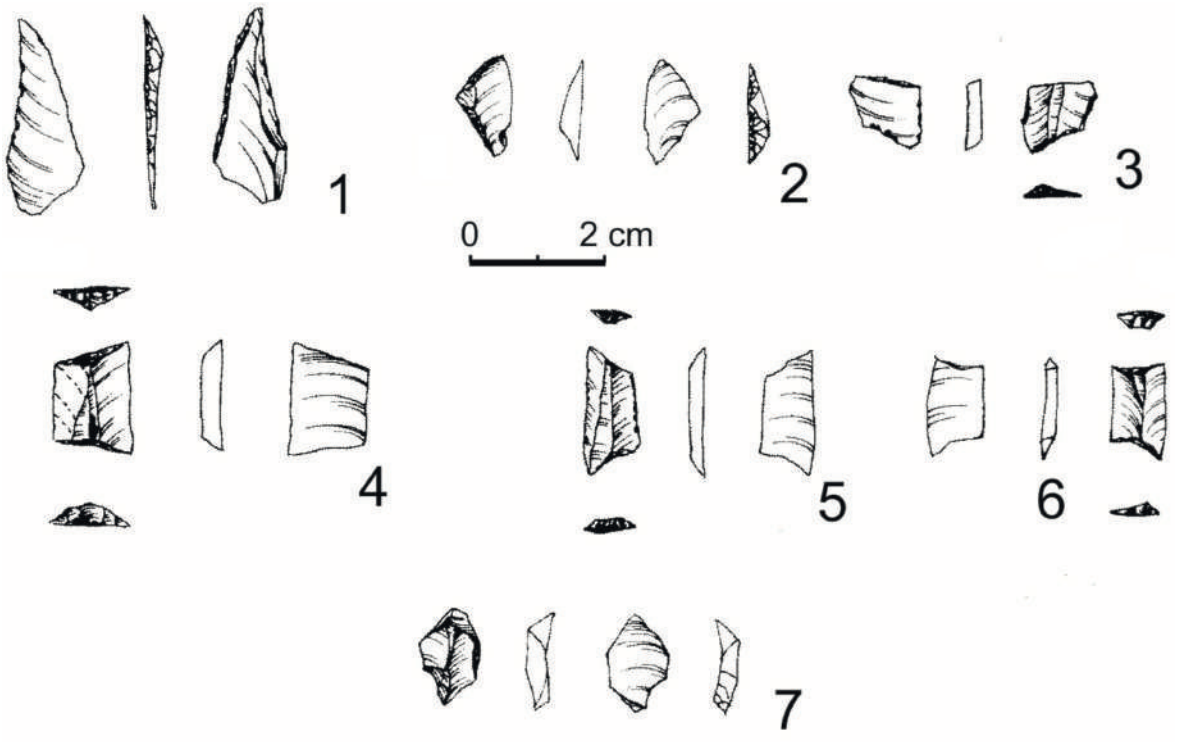
190 flint artifacts were discovered in sections 237, 254–256, located in the central part of the excavated trench (Table 13).

### *Cores*

Of the four cores and their fragments, two are single-platform blade cores, including one refitted from two fragments, and two are blade-flake cores with variable orientation. The cores are preserved at various stages of exploitation. The core, which was reconstructed using the refitting method, is a single-platform, subconical form made of postglacial local erratic flint (Fig. 176).

### Technical forms

One rejuvenation and one tablet core were identified in the cluster. The tablet is associated with the repair of the core striking platform is smaller than the rejuvenation flake.

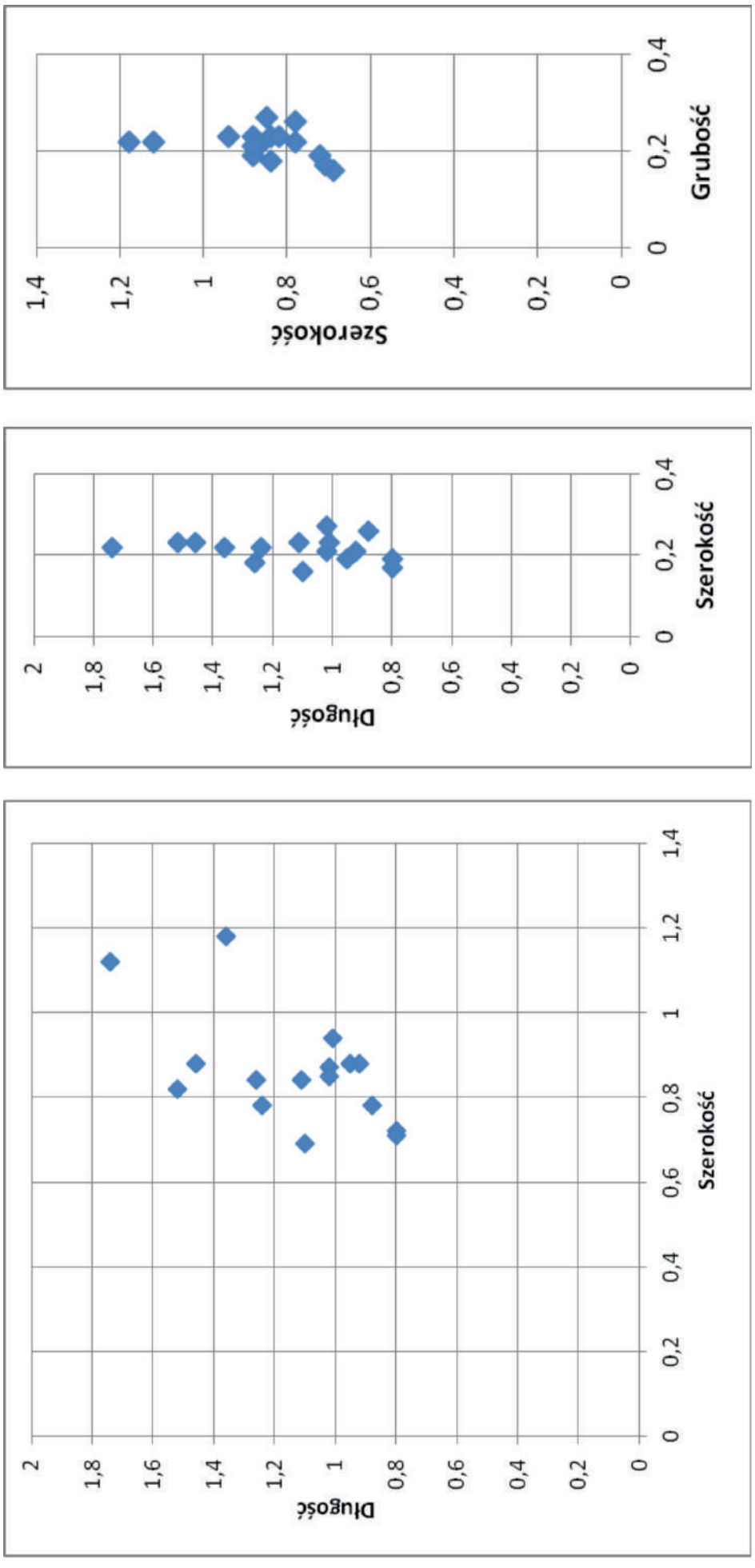



**Ryc. 173. Redecz Krukowy, stan. 20. Wybór zbrojników (1–6) oraz rylcowiec (7) ze skupienia 5.**
**Fig. 173. Redecz Krukowy, site 20. A selection of microliths (1–6) and a microburin (7) from cluster 5.**




**Ryc. 174. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbrojniki (1–12), rylcowce (13, 14), narzędzia (15, 16) oraz fragment rdzenia (17) ze skupienia 5.**

**Fig. 174. Redecz Krukowy, site 20. Microliths (1–12), microburins (13, 14), tools (15, 16) and fragment of a core (17) from cluster 5.**




**Ryc. 175. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów rylcowców ze skupienia 5.**
*Fig. 175. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microburins from cluster 5.*

### *Wióry*

W koncentracji odkryto 16 całych i 49 fragmentów wiórów. Dwa fragmenty środkowe wiórów wykonano z surowca czekoladowego, 6 okazów jest przepalonych, a pozostałe są z surowca narzutowego (ryc. 177). Z warstwy, zarówno z planigrafii, jak i z sita pozyskano 54 wióry i ich fragmenty, a 11 wysiano z warstwy ornej.

### *Blades*

Sixteen whole blades and 49 blade fragments were discovered in the concentration. Two central fragments of blades were made of chocolate flint, 6 specimens are burnt, and the rest are made of local erratic material (Fig. 177). Half of the blades and fragments were obtained from the layer, and the remaining 11 were sown from the topsoil.



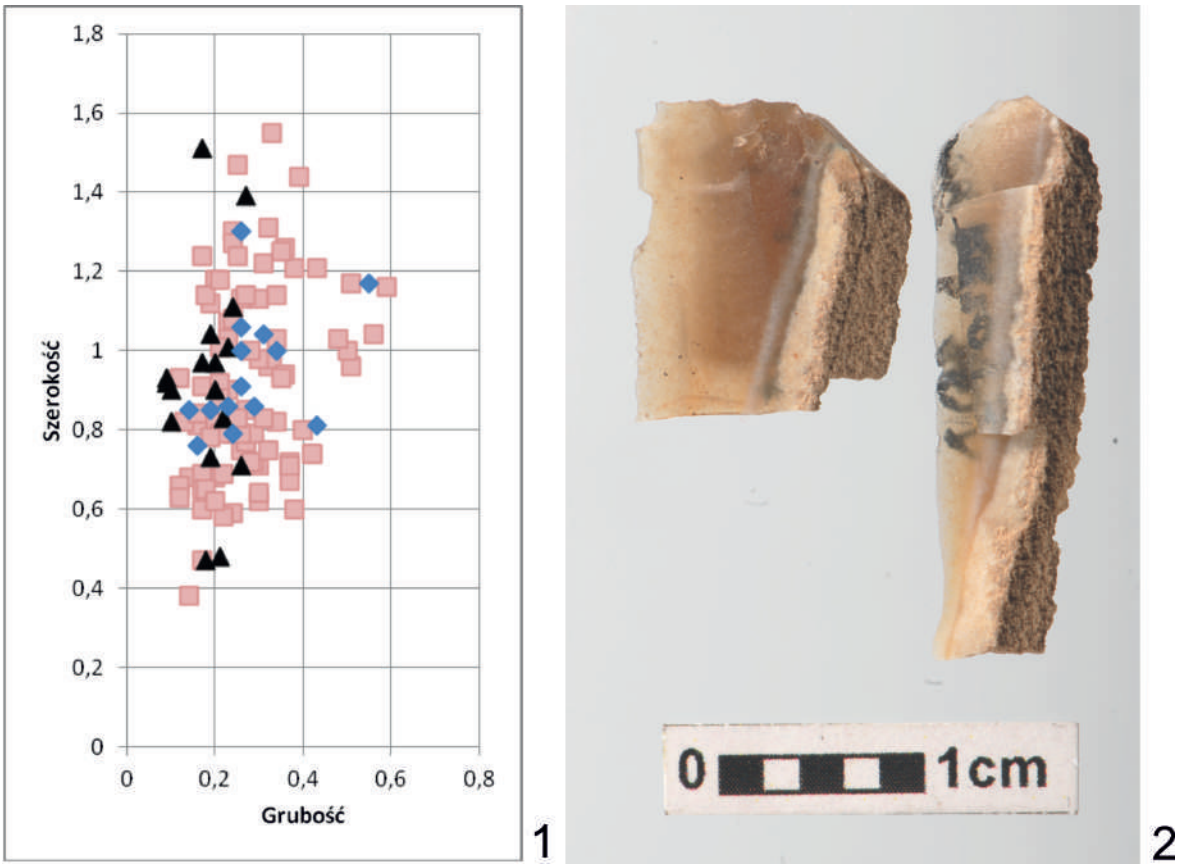

**Ryc. 176. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń ze skupienia 6.**
**Fig. 176. Redecz Krukowy, site 20. Core from cluster 6.**

## *Narzędzia*

Wydzilelono 14 narzędzi, w tym 4 zbrojniki. Wśród narzędzi najwięcej jest odłupków retuszowanych i drapaczy – po 3 sztuki oraz 2 skrobacze (ryc. 178; 179: 5). Wszystkie odłupki retuszowane są jednoboczne, w tym jeden ma retusz na stronę spodnią. Do skrobaczy zaliczono jeden okaz z jednobocznym retuszem i drugi wykonany z fragmentu rdzenia, posiadający wnękę zbliżającą go do tzw. oskrobywaczy (Niesiołowska-Śreniowska 2011). Dwa drapacze wykonano z wiórów, w tym jeden ma mikrolityczne wymiary. Kolejny jest zaliczony do drapaczy podkrążkowych. Pojedynczo odkryto rylec węgłowy oraz wiór retuszowany z surowca czekoladowgo.

## *Tools*

Fourteen tools were recovered, including four microliths. Among the tools, the most numerous are retouched flakes and end-scrapers, three of each, and two scrapers (Figs. 178; 179: 5). All retouched flakes are single-sided, including one with a retouch on the underside. The scrapers are: single-sided, and made from a core fragment, with a recess resembling a so-called scrubber (Niesiołowska-Śreniowska 2011). Two scrapers were made from blades, one of which has microlithic dimensions. Another scraper is classified as a subcircular scraper. A single burin and a retouched blade made of chocolate-colored raw material were discovered.




**Ryc. 177. Redecz Krukowy, stan. 20. 1 – graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupień 6 i 7;** kolor różowy – krzemień narzutowy, kolor brązowy – krzemień czekoladowy, kolor niebieski – krzemienie przepalone; 2 – składanki wiórków z krzemienia czekoladowego ze skupienia 7.

**Fig. 177. Redecz Krukowy, site 20. 1 – graphical representation of the parameters of blades from clusters 6 and 7;** pink colour – erratic flint, brown colour – chocolate flint, blue colour – burnt flints; 2 – refittings of chocolate flint microblades from cluster 7.

### *Zbrojniki*

Rozpoznano 4 zbrojniki, w tym 2 całe okazy. Są to: trójkąt rozwartokątny (ryc. 179: 1) oraz zbrojnik zaczątkowy. Dwa fragmenty zbrojników to prawdopodobnie trójkąt i wiórek z retuszowaną podstawą.

### *Odpadki z produkcji narzędzi*

Pozyskano 2 rylcowce podstawowe lewostronne. Oba są wykonane z wiórów.

### *Podsumowanie*

Koncentracja dostarczyła nielicznego zespołu zabytków o zwartych cechach technologicznych i typologicznych. Poza pojedynczymi formami, które nawiązują do sąsiedniego skupienia 7, wiązanego z późnym mezolitem, wszystkie pozostałe są bardzo jednolite i można je łączyć z krzemieniarstwem maglemoskim lub postmaglemoskim. Nawiązania technologiczne do form naciskowych (ryc. 176; 179: 1), w postaci wiórkowych rdzeni z zaawansowaną eksploatacją na ¾ odłupni oraz regularność półsurowca, wskazują na komponent II (Dmochowski 2002) lub grupę technologiczną 3. z materiałem mikrolitycznym (M. Sørensen 2006a). Analogiami dla tych wytworów są materiały krzemienne z Pomorza środkowo-wschodniego, ze stanowiska 4 w Jastrzębiej Górze (Domańska 1992; Płaza, Grużdż 2010) czy znad Brdy ze stanowiska 3 w Turowcu (Bagniewski 1987a).

### *Skupienie 7*

W odcinkach 238–240 i 257–259 odkryto 161 wytworów krzemiennych (tabela 14), które znajdowały się w południowej części środkowej partii wykopu (ryc. 73), tuż obok skupienia 6.

### *Rdzenie*

Jeden z rdzeni jest formą wiórkową jednopiętową o tabliczkowatym kształcie i prostokątnym przekroju. Posiada odświeżaną piętę. Forma rdzenia przypomina klasyczne wąskoodłupniowe rdzenie KJ. Drugi rdzeń,

### *Microliths*

Four microliths were discovered, including two complete specimens, which are obtuse triangles (Fig. 179: 1) and an arrowhead at the early stage of production. Two fragments of microliths are probably a triangle and a blade with a retouched base.

### *Waste from tool production*

Two left-handed basic microburins were obtained. Both were made of blades.

### *Summary*

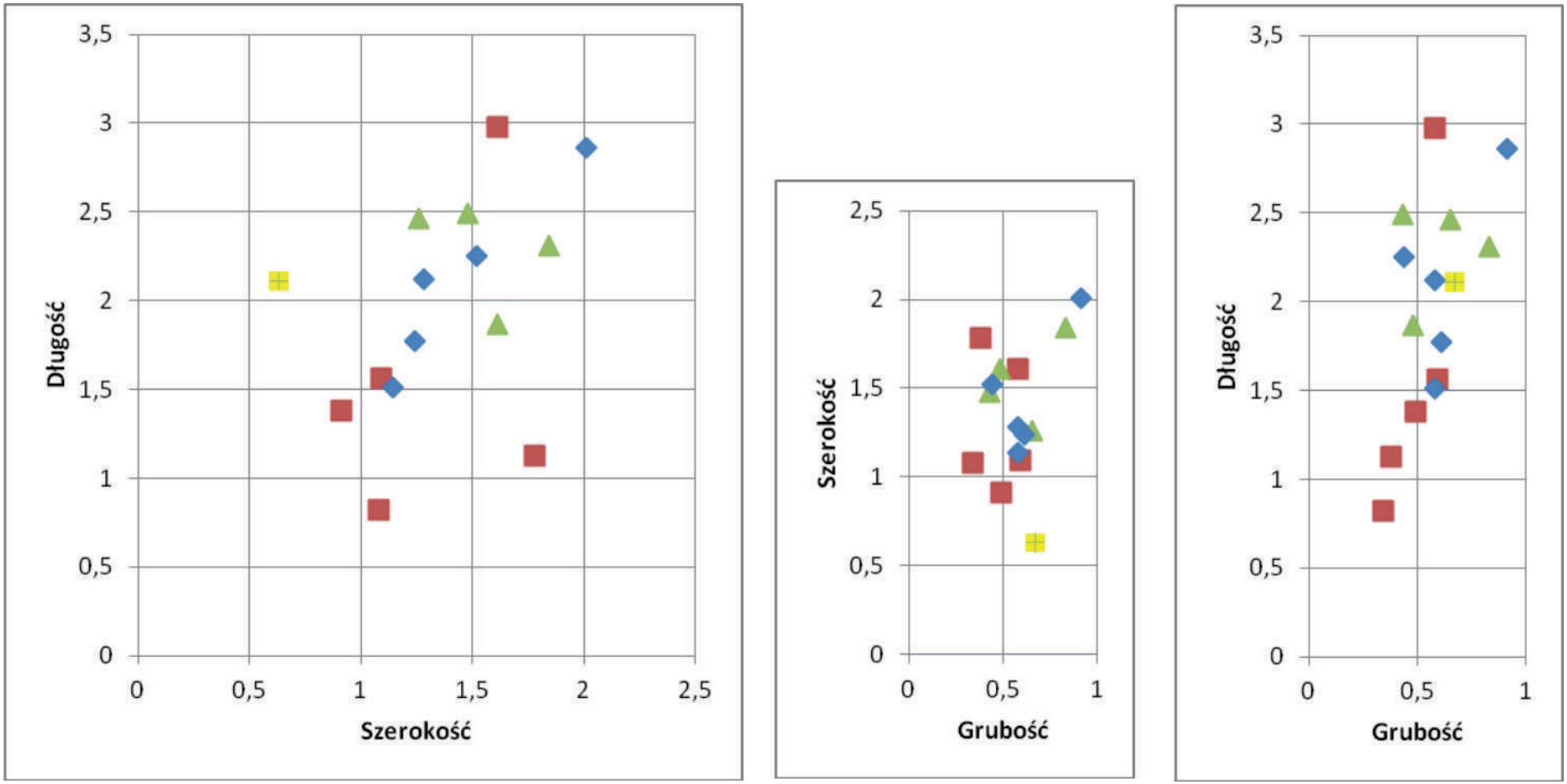
The concentration provided a small group of mesolithic flints with compact technological and typological features. Apart from individual forms that refer to the neighboring cluster No. 7 associated with the late Mesolithic, all the others are very uniform and can be linked to Maglemosian or post-Maglemosian flint knapping. Technological references to pressure forms (Figs. 176; 179: 1) in the form of flake cores with advanced exploitation on ¾ of the flake and the regularity of the semi-finished product indicate component II (Dmochowski 2002) or technological group 3 with microlithic material (M. Sørensen 2006a). Analogies for these artifacts are flint materials from central-eastern Pomerania, from site 4 in Jastrzębia Góra (Domańska 1992; Płaza, Grużdż 2010) or from the Brda river, from site 3 in Turowiec (Bagniewski 1987a).

## Cluster 7

161 flint artifacts was discovered in sections 238–240 and 257–259 (Table 14), located in the southern part of the central section of the excavation (Fig. 73), right next to cluster 6.

### *Cores*

One of the cores is a single-platform blade form with a plate-like shape and a rectangular cross-section. It has a refreshed striking-platform. The shape of the core resembles classic narrow-flaked Janislavice culture cores. The second core from the topsoil layer is burnt and preserved in a residual state.




**Ryc. 178. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów narzędzi ze skupień 6 i 7.** Kolor czerwony – drapacze; kolor niebieski – skrobacze; kolor zielony – odłupki retuszowane; kolor żółty – rylec.
**Fig. 178. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of parameters of tools from clusters 6 and 7.** Red colour – end-scrapers; blue colour – scrapers; green colour – retouched flakes; yellow colour – burin.

z warstwy ornej, jest przepalony i zachowany na etapie szczątkowym.

### *Formy techniczne*

Zidentyfikowano 2 świeżaki. Posiadają one zbliżone wymiary, przy odmiennym miejscu przyłożenia siły.

### *Wióry*

Odkryto 53 wióry, w tym tylko 8 całych i 45 fragmentów (ryc. 179: 3). Z surowca narzutowego wykonano 15 fragmentów wiórów, zaś 8 sztuk było przepalonych. Planigraficznie zadokumentowano 13 wytworów, a pozostałe uzyskano dzięki przesiewaniu.

### *Narzędzia*

Wydzielono 13 narzędzi, w tym 5 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych najliczniej odnotowano skrobacze – 3 sztuki, w tym jeden zachowany we fragmencie. Oprócz tego zidentyfikowano po 2 wióry retuszowane i drapacze z wiórów (ryc. 179: 5) oraz 1 odłupek retuszowany. Poza dwoma wiórami retuszowanymi, które uległy przepaleniu wszystkie pozostałe egzemplarze zostały wykonane z surowca narzutowego.

### *Zbrojniki*

Odkryto zróżnicowany zestaw 5 zbrojników. Wydzielono 2 trapezy (ryc. 179: 4) oraz wiórek z retuszowaną podstawą, trójkąt rozwartokątny, a także fragment zbrojnika (ryc. 179: 2).

### *Podsumowanie*

Cechy zidentyfikowane na wytworach krzemiennych świadczą o stosowanej eksploatacji pośrednikowej nawiązującej do komponentu III według P. Dmochowskiego (2002). Skład typologiczny z kilkoma trapezami, w połączeniu z występującym w tym miejscu surowcem czekoladowym, wskazuje na ślad obecności, w tej części wykopu, społeczności KJ w późnym mezolicie.

### *Technical forms*

Two rejuvenation flake have been identified. They have similar dimensions but different points of force application.

### *Blades*

53 blades were discovered, including only 8 whole ones and 45 fragments (Fig. 179: 3). Fifteen blade fragments were made of local baltic flint, and 8 were burnt. Thirteen artifacts were documented planigraphically, and the rest were obtained by sieving.

### *Tools*

13 tools were recovered, including five microliths. Among the retouched tools, scrapers were the most numerous – three pieces, including one preserved in a fragment. In addition, two retouched blades and two blade end-scrapers (Fig. 179: 5) were identified, as well as one retouched flake. Apart from two retouched flakes, which were burnt, all other artifacts were made of local baltic flint.

### *Microliths*

A diverse set of 5 microliths was discovered. There were 2 trapezoids (Fig. 179: 4) and a blade with a retouched base, an obtuse-angled triangle and a fragment of an microlith (Fig. 179: 2).

### *Summary*

The features identified on the flint artifacts indicate indirect exploitation, referring to component III according to P. Dmochowski (2002). The typological composition of several trapezoids in combination with the chocolate flint raw material found in this location indicates the presence of a Janislavice culture community in this part of the excavation site in the late Mesolithic period.

## Skupienie 8

Wyeksplorowano 2 rdzenie wiórowe jednopiętowe, 37 wiórów i fragmentów wiórów, 18 odłupków oraz łusek i odpadków, a także 11 narzędzi, w tym 9 zbrojników (tabela 15).

### *Rdzenie*

Odkryto 2 rdzenie jednopiętowe wiórkowe. Jeden z nich jest formą baryłkowatą, o dwóch rozdzielnych, owalnych piętach, ze śladami prawcowania, z odłupnią znajdującą się na połowie obwodu rdzenia. Drugi rdzeń jest formą szczątkową o prostokątnym kształcie, bez śladów pracowania z odłupnią na ¾ obwodu.

### *Wióry*

Wydzielono 37 wiórów, w tym 11 całych. Z surowca narzutowego wykonano 32 okazy, 5 jest przepalonych. Z sita pozyskano 30 wiórów, a 7 zarejestrowano w warstwie.

## Cluster 8

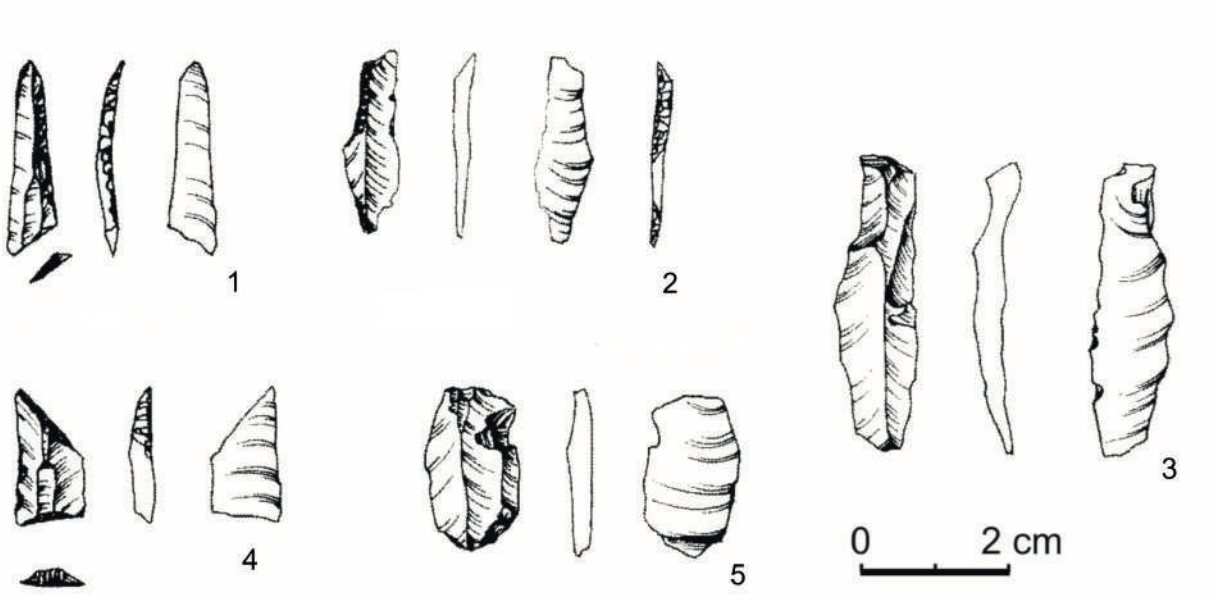
Two single platform blade cores, 37 blades and blade fragments, 18 flakes and chunks and waste, as well as 11 tools, including 9 microlith pieces (Table 15) were explored.

### *Cores*

Two single platform flake cores were discovered. One of them is barrel-shaped, with 2 separate oval striking platform, traces of working, and a flake located on half of the core's circumference. The second core discovered is a fragmentary rectangular shape, without traces of working, with a flake on ¾ of its circumference.

### *Blades*

Thirty-seven blades were discovered, including 11 whole ones, 32 made of local baltic flint and 5 burnt ones. Thirty blades were discovered in a sieve and 7 in a layer.




**Ryc. 179. Redecz Krukowy, stan. 20. Zbrojniki, wiór i narzędzia.** 1 – trójkąt ze skupienia 6; 2 – fragment zbrojnika ze skupienia 7; 3 – wiórek ze skupienia 6; 4 – trapez ze skupienia 7; 5 – drapacz ze skupienia 5.
**Fig. 179. Redecz Krukowy, site 20. Microliths, blade and tools.** 1 – triangle from cluster 6; 2 – fragment of microliths from cluster 7; 3 – blade from cluster 6; 4 – trapezoid from cluster 7; 5 – end-scraper from cluster 5.

*Narzędzia*

Rozpozano 11 narzędzi, w tym 9 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych wydzielono po jednym skrobaczu wykonanym z fragmentu rdzenia oraz odłupku retuszownym.

*Zbrojniki*

Z dziewięciu zbrojników (ryc. 180) najliczniejsze są fragmenty zbrojników – 3 sztuki (prawdopodobnie fragmenty trójkątów lub tylczaków). Dalej wyróżniono 2 trójkąty rozwartokątne i po jednym półtylczaku zdwojonym, zbrojniku typu Nowy Młyn, trójkącie prostokątnym oraz trapezie. Dwa zbrojniki są przepalone. Pozostałe wykonano z surowca narzutowego.

*Podsumowanie*

Pośród nielicznych materiałów krzemiennych, znajdujących się w północno-wschodniej części stanowiska, widoczna jest przewaga wiórów nad odłupkami. Obecność zróżnicowanego zestawu mikrolitów z trójkątami oraz trapezem może sugerować ich późnomezolityczną chronologię.

## Skupienie 9

W najmniej licznym skupieniu wyeksplorowano 10 form technicznych – świeżaków, 14 wiórów i fragmentów wiórów, 15 form najmniejszych – należących do kategorii łuski, okruchy i naturalne bryłki oraz 2 odłupki (tabela 16).

*Formy techniczne*

Odkryto 10 świeżaków z matowego, szaroniebieskiego surowca narzutowego. Ich wymiary zaprezentowano w tabeli 39. Formy te tworzą bardzo zwartą metrycznie grupę przedmiotów, o czym świadczą wykresy proporcji (ryc. 181).

*Wióry*

Pozyskano 14 wiórów – wszystkie są wykonane z surowca narzutowego o barwie ma-

*Tools*

Eleven tools were obtained, including nine microliths. Among the retouched tools, one scraper made from a fragment of a core and one retouched flake were identified.

*Microliths*

Of the 9 microliths (Fig. 180), the most numerous are fragments of 3 pieces (probably fragments of triangles); two obtuse triangles and one double truncated flake, a Nowy Młyn type microlith plate, a right-angled triangle, and a trapezoid. Two Microliths were burnt. The rest are made of local baltic flint.

*Summary*

Among the few flint materials found in the north-eastern part of the site, blades predominate over flakes. The presence of a diverse set of microliths with triangles and a trapezoid may suggest their Late Mesolithic chronology.

## Cluster 9

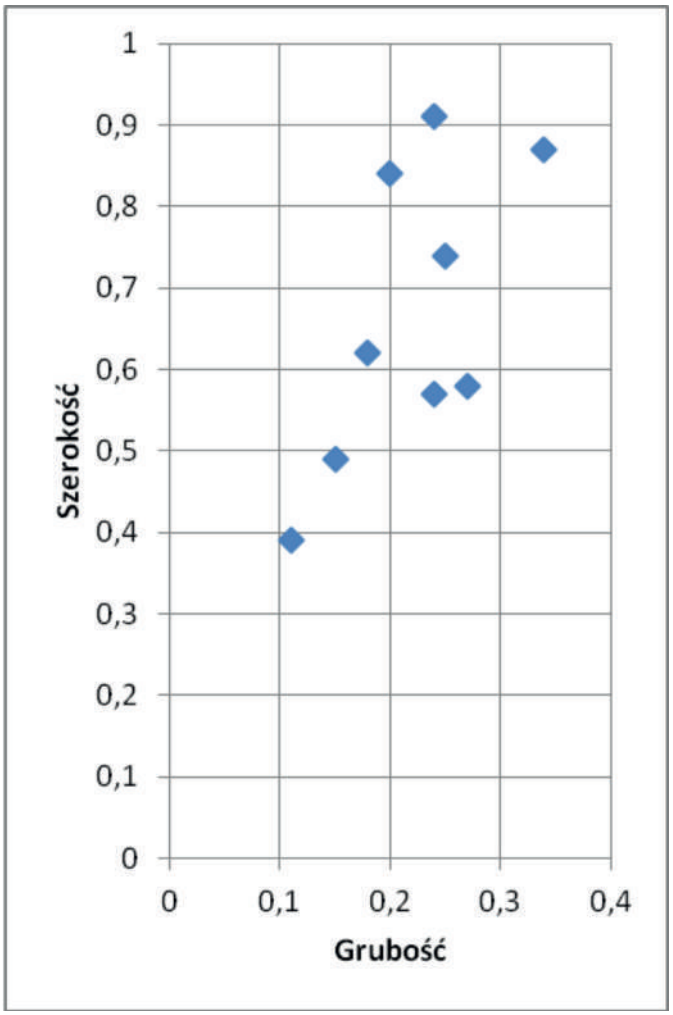
The least numerous cluster yielded 10 technical forms – rejuvenation flake, 14 blades and blade fragments, 15 smallest forms belonging to the category of chunks and waste, and natural lumps, and only 2 flakes (Table 16).

*Technical forms*

Ten rejuvenation flakes made of matte, gray-blue local baltic flint were discovered. Their dimensions are presented in Table 39. These forms constitute a very compact group of objects in terms of size, as evidenced by the proportion charts (Fig. 181). All probably came from the same core preparation during knapping.

*Blades*

Fourteen blades were discovered – all made of a matte, gray-blue postglacial local flint till, similar to the rejuvenation flake from this cluster.




**Ryc. 180. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników ze skupienia 8.**
**Fig. 180. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of parameters of of microliths from cluster 8.**

towej, szaroniebieskiej, analogicznej do świeżaków z tego skupienia.

*Odłupki*

Dwa odłupki wykonano z tego samego surowca, co formy techniczne oraz wióry. Nie można jednak wykluczyć związku tych form z zabiegami poprawiania parametrów pięty i odłupni.

*Podsumowanie*

Duża liczba form technicznych oraz wiórów, które są ponadto wykonane z tego samego surowca, wskazuje na ich funkcję związaną z niewielką, krótkotrwałą, pracownią krzemieniarską nastawioną na eksploatację

*Flakes*

Two flakes were made from the same raw material as the technical forms and blades. However, it cannot be ruled out that these two forms are related to the improvement of the striking platform and flaking surface.

*Summary*

The large number of technical forms and flakes, which are also made of the same raw material, indicate that their function is related to a small, short-lived flint workshop focused on the exploitation of flake cores. The large proportion of technical forms, together with the micromorphological features of the blade semi-raw material, indicate the

rdzenia wiórowego. Znaczący udział form technicznych, wraz z cechami mikromorfologicznymi półsurowca wiórowego, sugeruje późny mezolit i związek z KJ.

## Skupienie 10

W skupieniu w zbliżonej liczbie odnotowano: okruchy i łuski – 31 sztuk, wióry – 30 sztuk oraz odłupki – 22 sztuki. Mniej licznie zarejestrowano narzędzia – 9 egzemplarzy, w tym 6 zbrojników. Wyjątkowy jest świeżak. W skupieniu nie zidentyfikowano rdzeni oraz rylcowców (tabela 16). Pod względem surowcowym wyróżnia się wiór z krzemienia czekoladowego, który posiada cechy krzemieniarstwa mezolitycznego.

### *Formy techniczne*

Pozyskano 1 świeżak z surowca narzutowego.

### *Wióry*

Odkryto 30 wiórów, w tym 28 wykonanych z surowca narzutowego, 1 z czekoladowego oraz 1 przepalony. Z dwunastu wiórów zarejestrowanych w warstwie jedynie 5, z odcinka 228, zadokumentowano planigraficznie.

### *Odłupki*

Wszystkie 22 odłupki wykonano z surowca narzutowego.

### *Narzędzia*

Wydzielono 9 narzędzi, w tym 6 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych zidentyfikowano 1 skrobacz oraz 2 drapacze z łukowatym drapiskiem.

### *Zbrojniki*

Pozyskano dość zwarty zestaw 6 zbrojników wykonanych z surowca narzutowego. Obok form, które nie są czułe chronologicznie, jak fragment zbrojnika czy półtylczak zdwojony, rozpoznano 3 trapezy nawiązujące do zespołów późnomezolitycznych.

late Mesolithic and a connection with the Janislavice culture.

## Cluster 10

The collection contained similar quantities of chunks and waste (31 items), blades (30 items), and flakes (22 items). Nine tools were recorded, including six microliths. The rejuvenation flake is unique. No cores or microburins were recorded in the cluster (Table 16). In terms of raw materials, chocolate flint blades stand out, which have the characteristics of Mesolithic flint knapping.

### *Technical forms*

One rejuvenation frontal flake made of local baltic flint was registered.

### *Blades*

Thirty flakes were discovered, including 28 made of local baltic flint, one made of chocolate flint, and one burnt flake. Of the 12 flakes discovered in the layer, only five from section 228 were documented planigraphically.

### *Flakes*

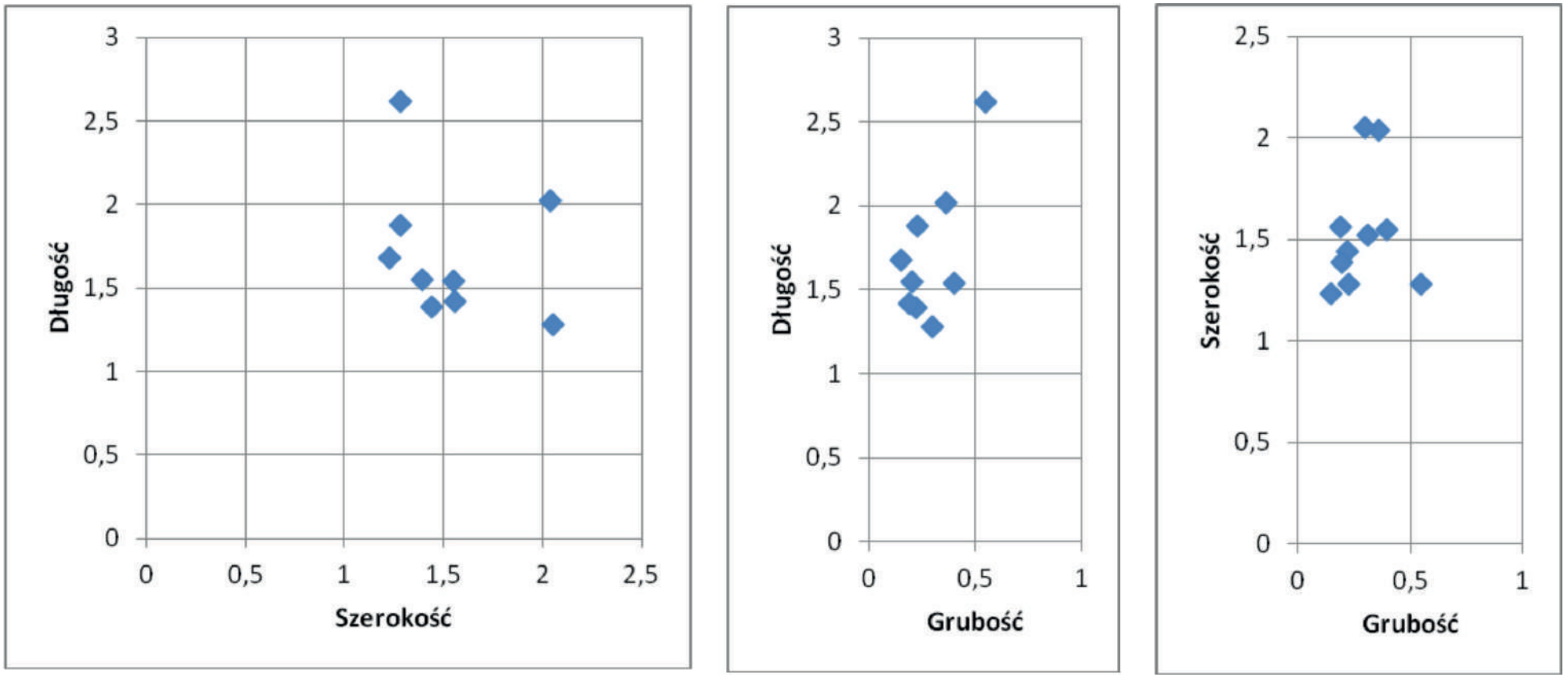
All 22 flakes were made of local baltic flint.

### *Tools*

Nine tools were recovered, including six microliths. Among the retouched tools, one scraper and two end-scrapers with an arched shape were identified.

### *Microliths*

A fairly compact set of 6 microliths made of local baltic flint was recovered. In addition to forms that are not chronologically sensitive, such as a fragment of a microlith or a double truncated flake, 3 trapezoids referring to Late Mesolithic assemblages were recovered.




**Ryc. 181. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów form technicznych ze skupienia 9.**
Fig. 181. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of technical forms from cluster 9.

### *Łuski, okruchy i naturalne bryłki*

Zarejestrowano 31 niecharakterystycznych oraz bardzo małych form, w tym 30 wykonanych z surowca narzutowego i 1 przepaloną.

### *Podsumowanie*

Choć nieliczne oraz rozproszone przestrzennie, materiały ze skupienia 10 dostarczyły ciekawych informacji. Obecność 3 trapezów i półtylczaka może sugerować ich późnomezolityczną metrykę. Przewaga wiórów nad odłupkami zapewne wskazuje na obecność poza granicą wykopu, na nieprzebadanym obszarze, liczniejszej koncentracji. Jest to kolejne miejsce potwierdzające penetrację tego obszaru w późnym mezolicie przez społeczności KJ.

## Skupienie 11

W zespole najliczniej odnotowano łuski i okruchy – 173 sztuk. W dalszej kolejności pod względem liczebności zarejestrowano wióry i fragmenty wiórów – 116 sztuk. Znacznie mniejszy udział miały odłupki – 66 sztuk oraz pozostałe grupy: narzędzia, formy techniczne, rylcowce oraz rdzenie, odpowiednio: 15, 10, 5 i 3 sztuki (tabela 17).

### *Rdzenie*

Odkryto 3 rdzenie wiórowe jednopiętowe, 2 z surowca narzutowego i 1 przepalony (ryc. 182; 186).

### *Formy techniczne*

Wydzielono 3 odnawiaki oraz 2 świeżaki. Ważny jest odnawiak odłupni rdzenia, który, dzięki dopasowaniu surowcowemu, został połączony z rdzeniem ze skupienia 12. Inny odnawiak to forma poprawiająca parametry wierzchołka rdzenia. Trzy formy są przepalone, w tym oba świeżaki, a 2 pozostałe odnawiaki wykonane są z surowca narzutowego.

### Waste and chunks

Thirty-one non-characteristic and very small forms were obtained, including 30 made of local baltic flint and one burnt.

### *Summary*

Although scarce and spatially dispersed, the materials provided interesting information. The presence of three trapezoids and a semi-trapezoid may suggest their Late Mesolithic origin. The predominance of blades over flakes may indicate the presence of a more numerous concentration outside the excavation area, in an unexcavated area. This is another site confirming the penetration of this area in the Late Mesolithic by Janislavice culture society.

## Cluster 11

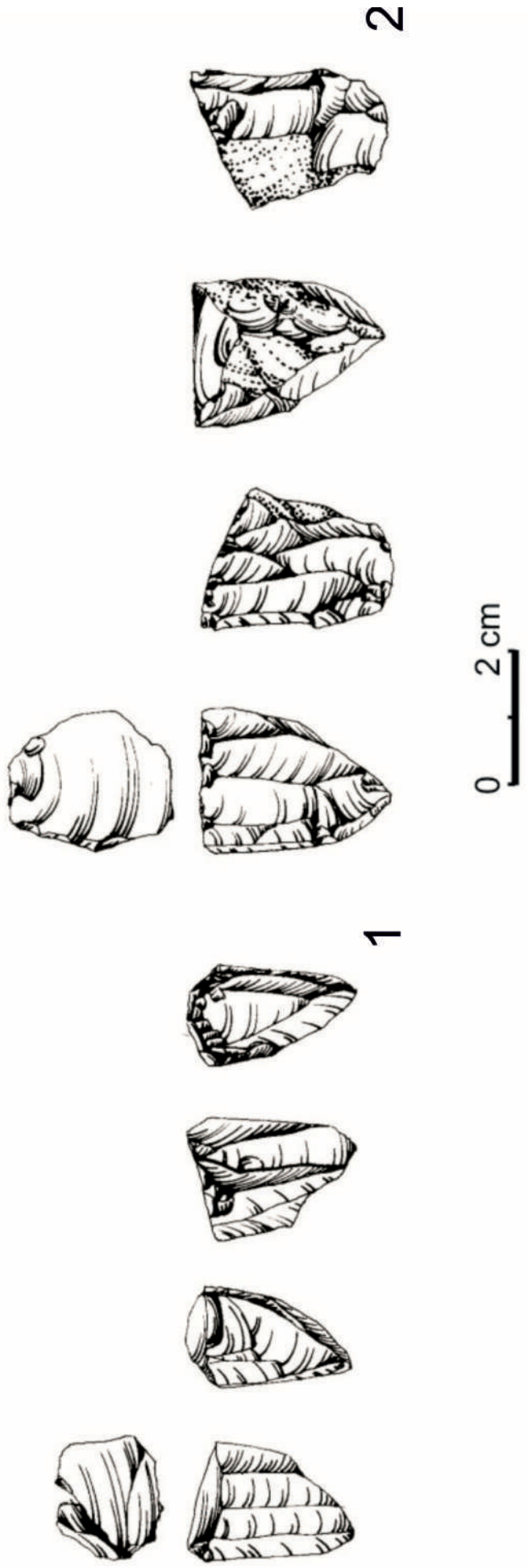
The most numerous items in the collection were waste and small fragments, numbering 173 pieces, followed closely by blades and blade fragments, numbering 116 pieces. A much smaller proportion were flakes: 66 pieces, and other groups: tools, technical forms, microburins, and cores, respectively: 15, 10, 5, and 3 pieces (Table 17).

### *Cores*

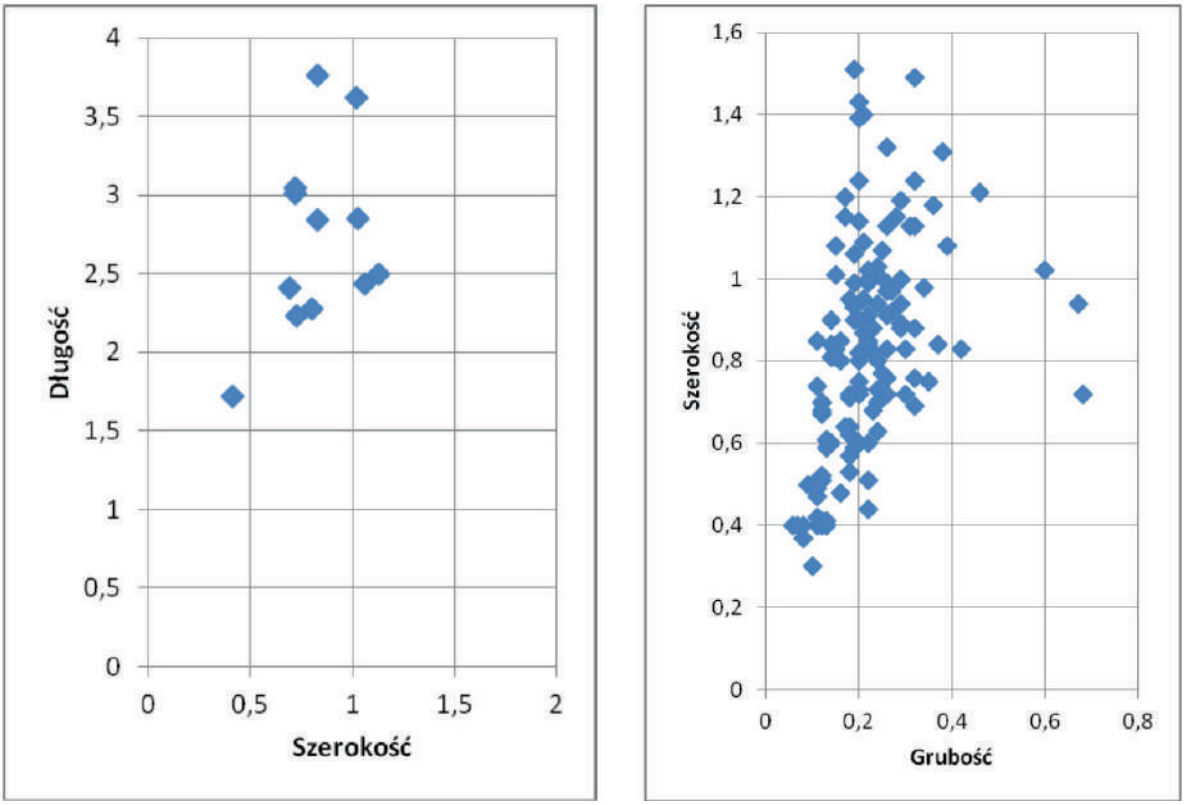
Three single-platform blade cores were discovered, two made of local baltic flint and one burnt (Figs. 182; 186).

### Technical forms

Three tablet cores and two rejuvenation flake were discovered. An important piece is a core tablet, which, thanks to the matching of the raw material, was combined with a core from cluster 12. Another piece is a form that improves the parameters of the core striking platform. Three forms are burnt, including both rejuvenation flakes, and the other two tools are made of postglacial local raw material.




**Ryc. 182. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzenie ze skupienia 11.**
Fig. 182. Redecz Krukowy, site 20. Cores from cluster 11.




**Ryc. 183. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupienia 11.**
Fig. 183. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blades from cluster 11.

*Wióry*

Rozpoznano 116 wiórów, w tym 9 całych oraz 107 fragmentów (ryc. 183). Dominują okazy wykonane z krzemienia narzutowego (101 sztuk), 14 wiórów jest przepalonych, a jeden pokryty patyną.

*Narzędzia*

Pozyskano 15 narzędzi, w tym 9 zbrojników. Wśród 6 narzędzi zidentyfikowano 2 skrobacze, drapacz, odłupek retuszowany, rylec klinowy oraz pik z kwarcu (ryc. 184)[1].

*Zbrojniki*

Zidentyfikowano zróżnicowany zestaw zbrojników (ryc. 185; 186). Wszystkie są

[1] Dziękuję za przeprowadzenie analizy tego zabytku dr. Marcinowi Krystkowi z Muzeum Geologicznego Uniwersytetu Łódzkiego.

*Blades*

116 blades were discovered, including 9 whole ones and 107 fragments (Fig. 183), of which, apart from 14 burnt blades and one covered with patina, the remaining 101 are objects made of local postglacial flint.

*Tools*

Fifteen tools were recovered, including nine microliths. Among the six tools, two scrapers, a end-scraper, a retouched flake, a burin, and a quartz pick were identified (Fig. 184)[1] .

*Microliths*

A diverse set of microliths (Figs. 185; 186) was obtained, all made of local baltic flint. In

[1] I would like to thank Dr Marcin Krystek from the Geological Museum of the University of Łódź for conducting the analysis of this artifact.

wykonane z surowca narzutowego. Obok form takich jak 2 trójkąty rozwartokątne (ryc. 186: 3) czy wiórek z retuszowaną podstawą, odkryto 4 trapezy (ryc. 186: 8–12) nawiązujące do zespołów późnomezolitycznych.

### *Rylcowce*

Zarejestrowano 10 rylcowców. Zdecydowanie dominują formy wierzchołkowe (ryc. 186: 6, 7) – 7 sztuk. Wydzielono 1 rylcowiec środkowy i 2 przypiętkowe (ryc. 186: 5). Siedem okazów wykonano z surowca narzutowego, a 3 są przepalone.

addition to forms such as two obtuse triangles (Fig. 186: 3) and a blade with a retouched base, four trapezoids (Fig. 186: 8–12) were discovered, reminiscent of Late Mesolithic assemblages.

### Microburins

Among the 10 microburins, the apical forms (Fig. 186: 6, 7) definitely dominate, with 7 pieces, 1 central and 2 butt pieces (Fig. 186: 5). Seven pieces are made of postglacial local flint erratic material, and 3 are burnt.



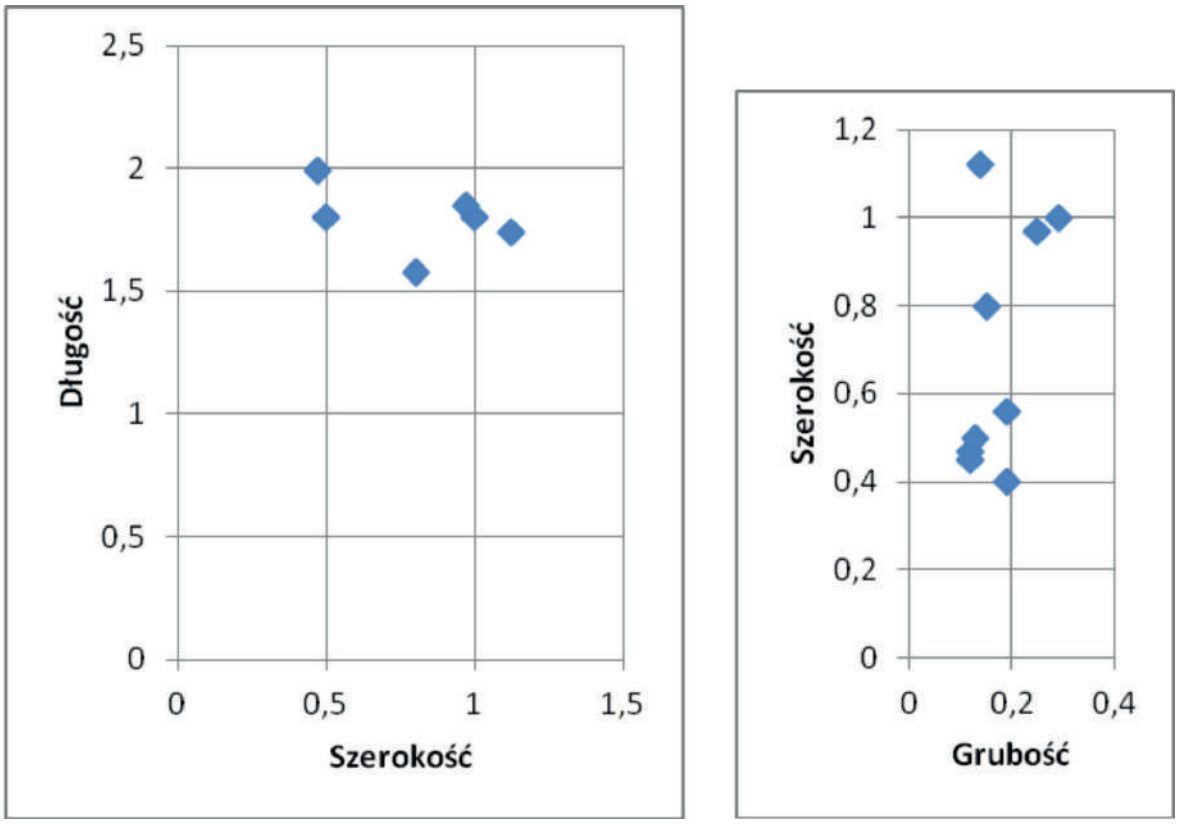

**Ryc. 184. Redecz Krukowy, stan. 20. Narzędzie z kwarcu ze skupienia 11.**
**Fig. 184. Redecz Krukowy, site 20. Quartz tool from cluster 11.**

*Podsumowanie*

Bardzo zwarta przestrzennie koncentracja materiału krzemiennego dostarczyła istotnych danych. Przewaga wiórów nad odłupkami oraz obecność rdzeni jednopiętowych wskazują na funkcję związaną m.in. z produkcją i przetwórstwem wiórów przeznaczonych częściowo na zbrojniki, o czym informują odkryte rylcowce. Ważne jest rozpoznanie odnawiaka odłupni rdzenia, który łączy się surowcowo z rdzeniem ze skupienia 12. Obecność 4 trapezów sugeruje późnomezolityczną metrykę koncentracji. Dodając do tego 7 mikrorylcowców wierzchołkowych, które pozwalały na usunięcie najbardziej podgiętej części wióra, wydaje się, że większość zabytków z tej omawianego skupienia można łączyć z KJ.

*Summary*

The very dense spatial concentration of flint material provided important data. The predominance of blades over flakes and the presence of single platform cores indicate a function related, among other things, to the production and processing of blades intended partly for microlith, as indicated by the discovered microburins. An important discovery is the core tablet, which is connected to the core from cluster 12 in terms of raw material. The presence of four trapezoids suggests its Late Mesolithic origin. Adding to this seven apical micro-burins, which allowed the most bent part of the blade to be removed, it seems that most of the artifacts from this concentration can be linked to Janislavice culture.




**Ryc. 185. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników ze skupienia 11.**

Fig. 185. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microliths from cluster 11.

## Skupienie 12

Najliczniej odnotowano odłupki, wióry oraz łuski i okruchy, odpowiednio: 42, 39 oraz 33 sztuki. Poza tym zidentyfikowano dwie grupy zabytków: narzędzia – 7 sztuk, w tym 2 formy narzędzi retuszowanych oraz 5 zbrojników, a także 1 rdzeń. Brak form technicznych oraz rylcowców (tabela 18).

## Cluster 12

The most numerous were flakes, blades, and waste and chunks group, respectively: 42 pieces, 39 pieces, and 33 pieces. In addition, two categories of artifacts were identified: seven tools, including two forms of retouched tools and five microliths, as well as one core. There were no technical forms or microburins (Table 18).




**Ryc. 186. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń (1), zbrojniki (2–4, 8–15), rylcowce (5–7), wiórek (16) oraz drapacze (17, 18) ze skupień 10 i 11.**
Fig. 186. Redecz Krukowy, site 20. Core (1), microliths (2–4, 8–15), microburin (5–7), blade (16), end-scrapers (17, 18) from clusters 10 and 11.

### *Rdzenie*

Odkryto 1 rdzeń jednopiętowy wiórowy wykonany z surowca narzutowego. Jest jednym z najdłuższych rdzeni z całego stanowiska, ma 5,03 cm. Posiada dość wąski, prostokątny zarys. Rdzeń zachowany jest na szczątkowym etapie eksploatacji, ma prostokątną, odświeżaną piętę oraz odłupnię zlokalizowaną na jednym z szerszych boków, przeciwległym do korowego tyłu. Na trzecim boku widoczne są ślady po zabiegu zwężania rdzenia (ryc. 187: 1). Od rdzenia pozyskiwane były dość szerokie, proste wióry, prawdopodobnie podgięte tylko w części wierzchołkowej, o czym świadczy składanka dwóch zbrojników janisławickich o podgiętych wierzchołkach.

### *Wióry*

Zarejestrowano 39 wiórów, w tym 6 całych oraz 33 fragmenty, z czego 19 to części przypiętkowe, 10 środkowe, a 4 wierzchołkowe. Z krzemienia narzutowego wykonano 32 okazy, zaś 7 jest przepalonych. Planigraficznie zadokumentowano 6 wiórów i fragmentów, a pozostałe pozyskano dzięki przesiewaniu.

### *Narzędzia*

Rozpoznano 7 narzędzi, w tym drapacz (ryc. 187: 2) oraz pik, a 5 egzemplarzy przyporządkowano do zbrojników.

### *Zbrojniki*

Odkryto zróżnicowany zestaw zbrojników. Obok form, które mogą odpowiadać starszemu mezolitiwi, jak zbrojnik typu Nowy Młyn czy fragment wiórka z retuszowaną podstawą (ryc. 187: 4), 3 formy nawiązują do zespołów janisławickich. Są to zbrojnik typu Wieliszew, półtylczak wiórowy oraz fragment zbrojnika. Dwa z nich utworzyły składankę (ryc. 187: 3). Wszystkie są wykonane z surowca narzutowego.

### *Podsumowanie*

Niezbyt liczna koncentracja materiałów dostarczyła rozproszonego materiału o cechach krzemieniarstwa KJ. Świadczy o tym jedno-

### *Cores*

One single-platform blade core made of local baltic flint was discovered. It is one of the longest cores in the entire site, measuring 5.03 cm in length. It has a fairly narrow rectangular outline. The core is preserved at a residual stage of exploitation, has a rectangular, refreshed striking platform and a blade located on one of the wider sides, opposite to the cortical back. On the third side, there are traces of core narrowing (Fig. 187: 1). Quite wide, straight blades were obtained from the core, probably bent only in the apical part , as evidenced by a refitting of two Janislavice microliths with bent tips.

### *Blades*

Thirty-nine blades were discovered, including six whole ones and 33 fragments, of which 19 were butt parts, 10 were middle parts, and four were tip parts. Apart from seven burnt blades, the remaining 32 items were made of postglacial local flint flint. Six blades and fragments were documented planigraphically, and the rest were obtained by sieving.

### *Tools*

Seven tools were obtained, including a end-scraper (Fig. 187: 2) and a pick, while the remaining five were microliths.

### *Microliths*

A diverse set of microlith pieces was discovered. In addition to forms similar to the older Mesolithic period, such as the Nowy Młyn type microlith piece or a fragment of a blade with a retouched base (Fig. 187: 4), three forms refer to the Janislavice complexes. These are a Wieliszew-type microliths, a blade-based truncated flake and a fragment of microliths. Two of them formed a refitting (Fig. 187: 3). All are made of local baltic flint.

### *Summary*

The sparse concentration of materials provided scattered material with characteristics of Janislavice culture flintknapping.

piętowy, wiórowy rdzeń o płaskiej odłupni z szerokimi negatywami po długich, prostych wiórach, podgiętych jedynie w części wierzchołkowej. Trzy zbrojniki typowe dla społeczności janisławickich, z których dwa się do siebie złożyły, potwierdzają chronologię późnomezolityczną.

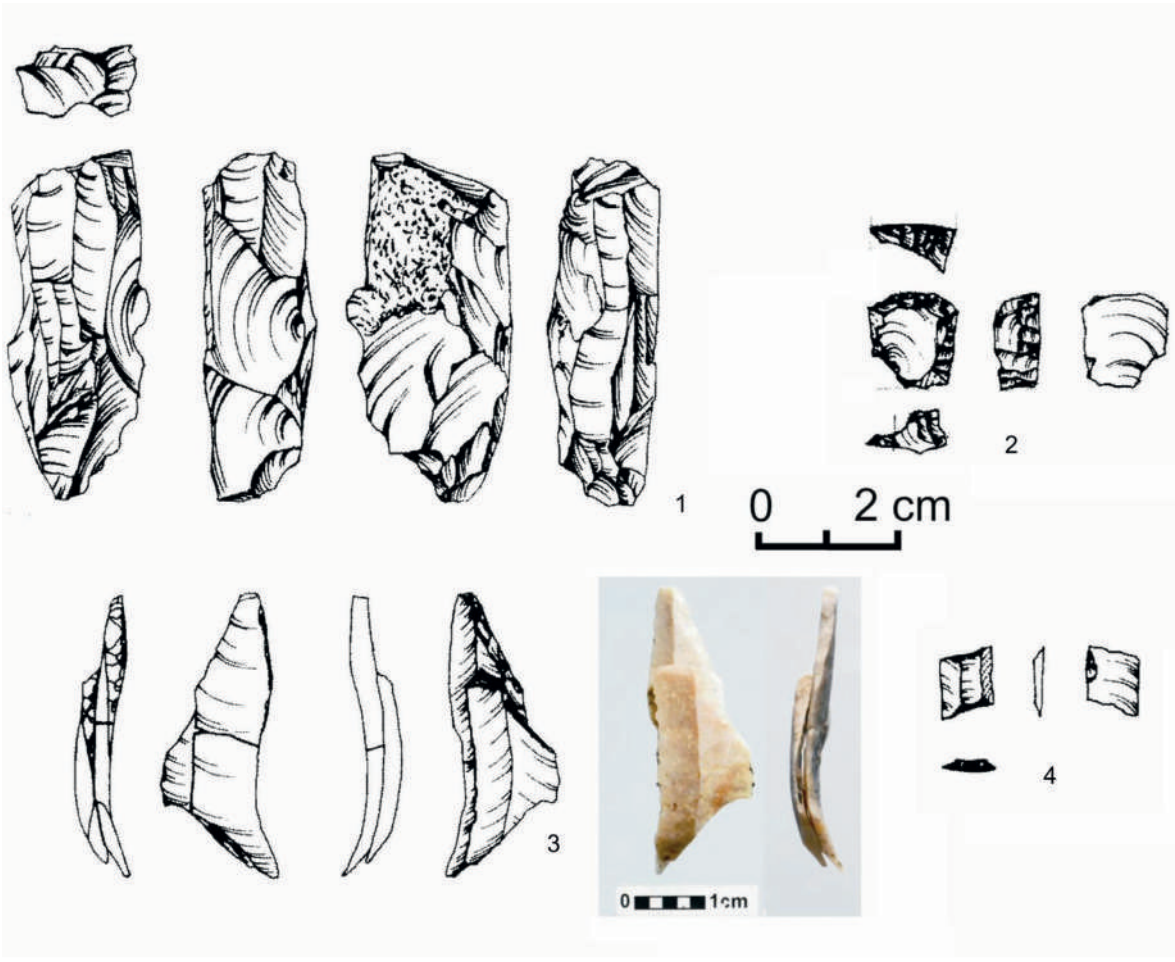
This is evidenced by a single platform, flake core with a flat flaking surface with wide negatives of long, straight blades, bent only at the top. Three arrowheads typical of the Janislavice community, two of which fit together, confirming the Late Mesolithic chronology.

## Skupienie 13

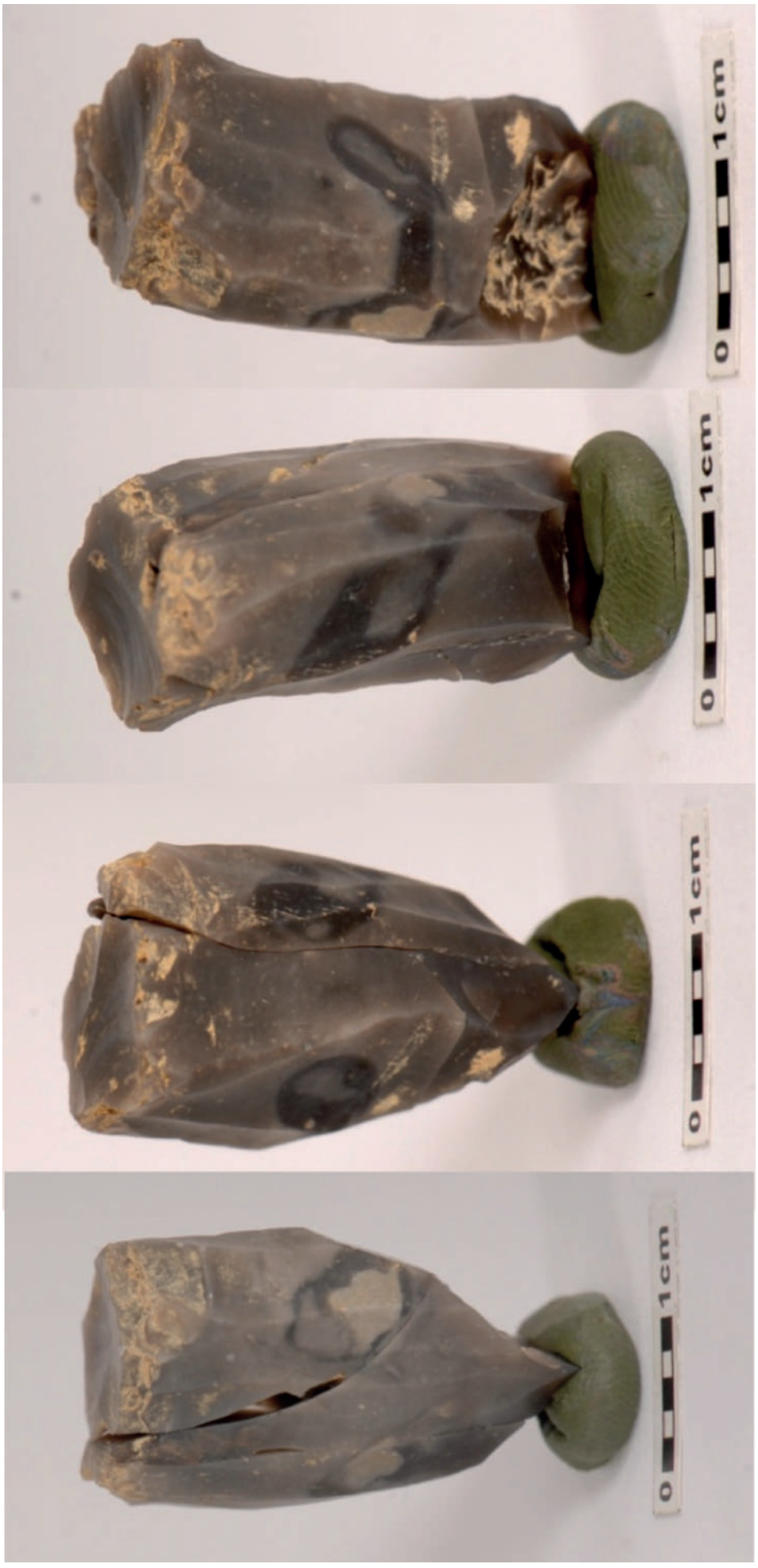
W zespole przeważają wióry nad odłupkami i to one są najliczniejszą grupą. Następnie są odpadki i łuski – 32 sztuki. Kolejne pod względem liczebności są narzędzia – 19 egzemplarzy, wśród których dominują zbrojniki – 17 okazów. Wśród zbrojników najwięcej zidentyfikowano trójkątów oraz fragmentów tego typu ostrzy, w sumie 12 sztuk (tabela 19).

## Cluster 13

Blades predominate over flakes in the set and are the most numerous category. Next in order are waste and flakes, numbering 32 pieces, tools: 19 specimens, among which microliths dominate – 17 pieces. Among the microliths, the most identified were triangles and fragments of this type of blades, 12 pieces in total (Table 19).




**Ryc. 187. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń (1), skrobacz (2), zbrojniki (3, 4) ze skupienia 12.**
**Fig. 187. Redecz Krukowy, site 20. Core (1), scraper (2), microliths (3, 4) from cluster 12.**




**Ryc. 188. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń ze skupienia 13.**
Fig. 188. Redecz Krukowy, site 20. Core from cluster 13.

### *Rdzenie*

Odkryto 4 fragmenty rdzeni, a kolejny udało się odtworzyć dzięki metodzie składanek z trzech fragmentów (ryc. 188; 190: 1). Formy te są zachowane na różnych etapach eksploatacji. Jeden to rdzeń zaczątkowy, zaś następny to fragment, prawdopodobnie, rdzenia jednopiętowego wiórowego. Kolejne dwa to rdzenie jednopiętowe wiórowe. Wszystkie mają dookolną odłupnię i zbliżają się wyglądem do naciskowych rdzeni pociskowatych – *bullet shape*. Są one zachowane na etapie bardzo zaawansowanej eksploatacji lub etapie szczątkowym. Wszystkie formy zostały wykonane z krzemienia narzutowego.

### *Wióry*

Wydzielono 83 wióry, w tym 8 całych oraz 75 fragmentów, z czego 32 to części przypiętkowe, 30 środkowe, a 13 wierzchołkowe. Z krzemienia narzutowego wykonano 73 egzemplarzy, a 10 jest przepalonych. Z warstwy pozyskano 23 wióry i fragmenty wiórów, a pozostałe z sita. Wymiary wiórów podano w tabeli 38 i na ryc. 189.

### *Narzędzia*

Rozpoznano 19 narzędzi, w tym 1 skrobacz oraz 1 fragment narzędzia, prawdopodobnie skrobacza, a także 17 zbrojników.

### *Zbrojniki*

Wśród zbrojników najliczniej, w liczbie 12 sztuk, odnotowano trójkąty i fragmenty trójkątów (ryc. 190: 2–15). Trzy fromy to nieokreślone fragmenty zbrojników. Wydzielono ponadto zbrojnik typu Nowy Młyn oraz trapez. Prawie połowa zbrojników – 8 sztuk została odkryta w warstwie, a pozostałe pozyskano z przesiewania. Poza jedną formą przepaloną, wszystkie zostały wykonane z surowca narzutowego. Wymiary zbrojników są zróżnicowane pod względem szerokości oraz długości (ryc. 191).

### *Cores*

Four core fragments were discovered, and another core was reconstructed using the method of refitting three fragments (Figs. 188; 190: 1). These forms are preserved at various stages of use. One is an initial core, and another is a fragment of what is probably a single-platform blade core. The next two are single-platform blade cores. All of them have a circumferential flake and resemble bullet-shaped pressure cores in appearance. They are preserved at a very advanced stage of use or in a residual stage. All forms were made of postglacial local flint flint.

### *Blades*

A total of 83 blades were discovered, including 8 whole and 75 fragments, of which 32 were butt blade, 30 were middle, and 13 were tip blades. Seventy-three were made of postglacial local flint flint, and 10 were burnt. Twenty-three flakes and flake fragments were obtained from the layer, and the rest from the sieve. The dimensions of the flakes are given in Table 38 and Fig. 189.

### *Tools*

Nineteen tools were recovered, including one scraper and one fragment of a tool, probably a scraper, as well as 17 microliths.

### *Microliths*

Among the microliths, the most numerous, 12 in number, were triangles and fragments of triangles (Fig. 190: 2–15), 3 forms were unidentified fragments of microliths, and one each was a Nowy Młyn and a trapezoid. Almost half of the microliths pieces – 8 items – were discovered in the layer, and the rest were obtained by sifting. Apart from one burnt form, all of them were made of local baltic flint. The dimensions of the microliths pieces vary in terms of width and length (Fig. 191).

### *Łuski, okruchy i naturalne bryłki*

Pozyskano 32 formy niecharakterystyczne, jak łuski i okruchy. Z surowca narzutowego wykonano 27 zabytków, a 5 to fragmenty przepalone.

### *Podsumowanie*

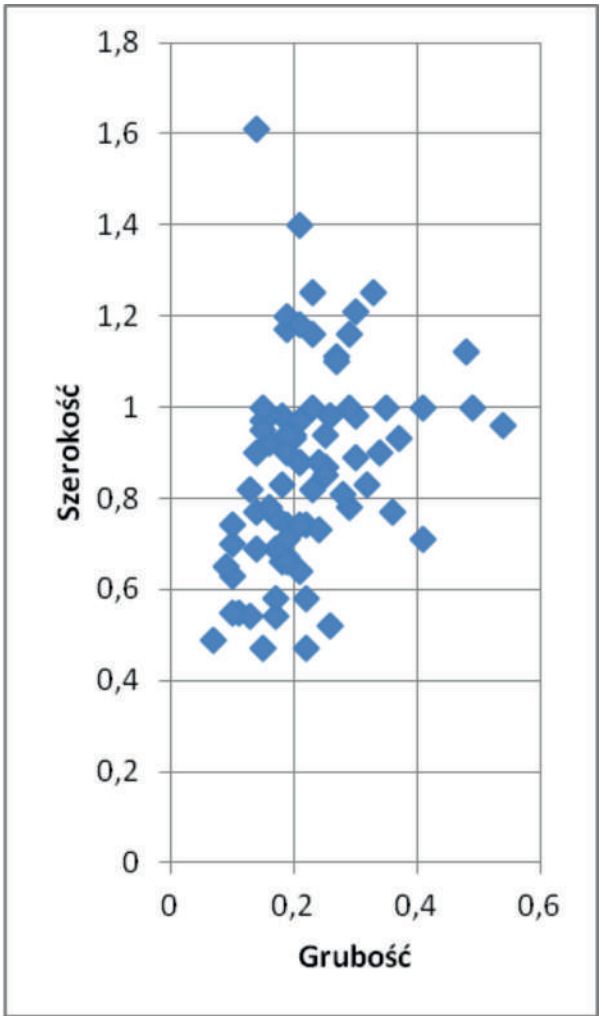
Niezbyt liczna koncentracja materiałów dostarczyła zwartego materiału o cechach krzemieniarstwa nawiązującego do ugrupowań Maglemose. Małe rdzenie jednopiętowe o dookolnych odłupniach, a także zestaw form wydzielonych, w tym przede wszystkim zbrojników z dominującymi masywnymi trójkątami, nawiązują do okresu borealnego i zespołów typu Svaerdborg. Mimo

### Waste and chunks

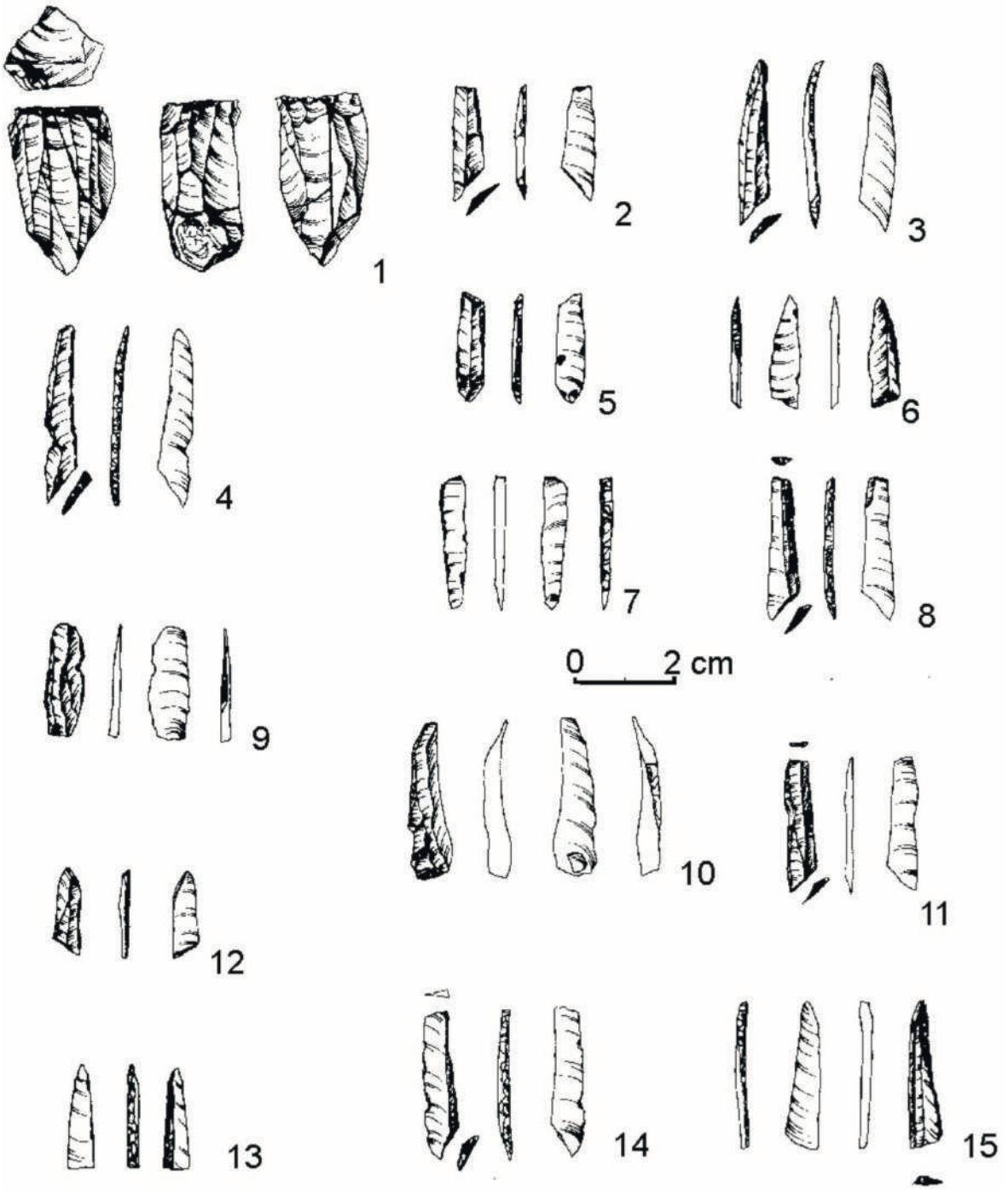
32 uncharacteristic forms such as small flakes and fragments were obtained: 27 artifacts were made of local baltic flint, and 5 were burnt fragments.

### *Summary*

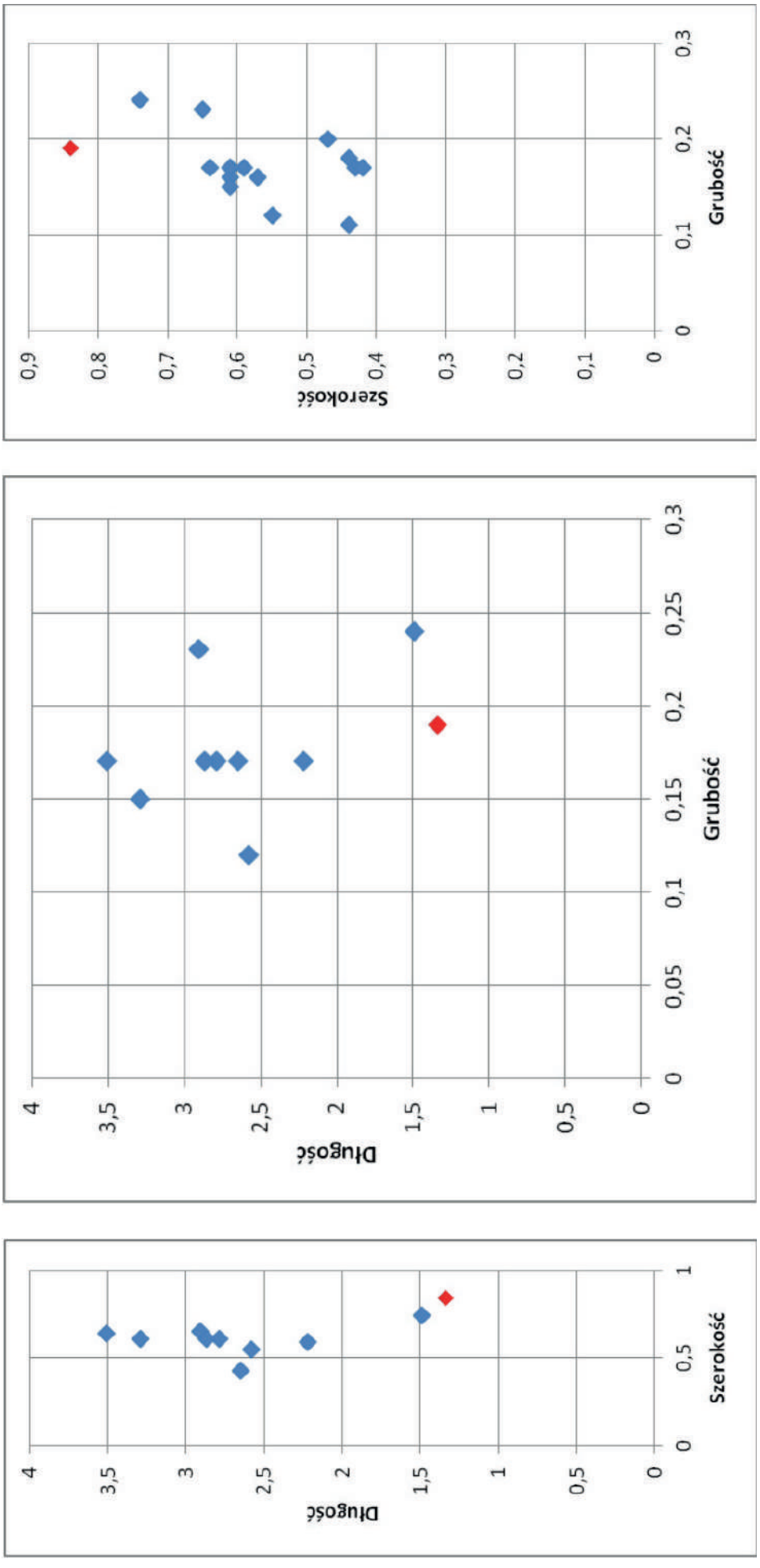
The relatively small concentration of materials provided compact material with flint-working characteristics reminiscent of the Maglemose groupings. Small single-platform cores with circumferential flakes, as well as a set of separate forms, including mainly microlith with dominant massive triangles, refer to the Boreal period and Svaerdborg-type groups. Despite the discovery of




**Ryc. 189. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów ze skupienia 13.**
Fig. 189. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of blades from cluster 13.




**Ryc. 190. Redecz Krukowy, stan. 20. Rdzeń (1) i zbrojniki (2–15) ze skupienia 13.**
**Fig. 190. Redecz Krukowy, site 20. Core (1) and microliths (2–15) from cluster 13.**




**Ryc. 191. Redecz Krukowy, stan. 20. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników ze skupienia 13. Kolor czerwony – trapez.**
Fig. 191. Redecz Krukowy, site 20. Graphical representation of the parameters of microliths from cluster 13. Red colour – trapezoid.

odkrycia kilku rdzeni, brak form korowych zarówno w grupie wiórów, jak i odłupków, a także niezarejestrowanie form technicznych wykluczają, jak się wydaje, obecność pracowni krzemieniarskiej nastawionej na przygotowanie rdzeni. Brak rylcowców oraz większej liczby narzędzi wyklucza istnienie pracowni ostrzy i obecność wyspecjalizowanych miejsc użytkowania narzędzi. Spora liczba zbrojników oraz niekorowych wiórów może sugerować krótkotrwałą obecność łowców lub ich niewielkiej grupy, która nie założyła obozowiska.

## Antoniewo, stan. 1

### *Wykop główny*

W wykopie głównym zarejestrowano 3335 zabytków krzemiennych.

### *Rdzenie*

W koncentracji odkryto 74 rdzenie oraz ich fragmenty. Rdzenie zachowane są na różnych etapach eksploatacji (ryc. 193), przy czym spora część określonych jako szczątkowe lub o zmienianej orientacji na wcześniejszych etapach eksploatacji z całą pewnością była rdzeniami jednopiętowymi wiórowymi lub odłupkowymi. Z surowca narzutowego wykonano 60 okazów, a 14 uległo przepaleniu (ryc. 192; 194).

### *Formy techniczne*

Zidentyfikowano co najmniej 42 formy techniczne, w tym 21 świeżaki, 13 odnawiaków, w tym 2 formy związane z odnawianiem odłupni, a także 3 zatępce i 5 podtępców. Kategoria świeżaków może być niedoszacowana. Pomimo to dość duża liczba form technicznych wskazuje, że na stanowisku prowadzono eksplotację rdzeni i produkowano półsurowiec wiórowy. Wymiary form technicznych znajdują się na ryc. 195 oraz w tabeli 39. Pod względem surowcowym tylko 5 form uległo przepaleniu, 2 wykonano z surowca czekoladowego, a 35 z surowca narzutowego.

several cores, the absence of cortical forms in both the blade and flake groups, as well as the lack of technical forms, seem to rule out the presence of a flint workshop focused on core preparation. The absence of microburins and a larger number of tools excludes the existence of a blade workshop and the presence of specialized tool use sites. A large number of microlith and non-core blades may suggest the short-term presence of a hunter or a small group of hunters who did not set up camp.

## Antoniewo, site 1

### Main trench

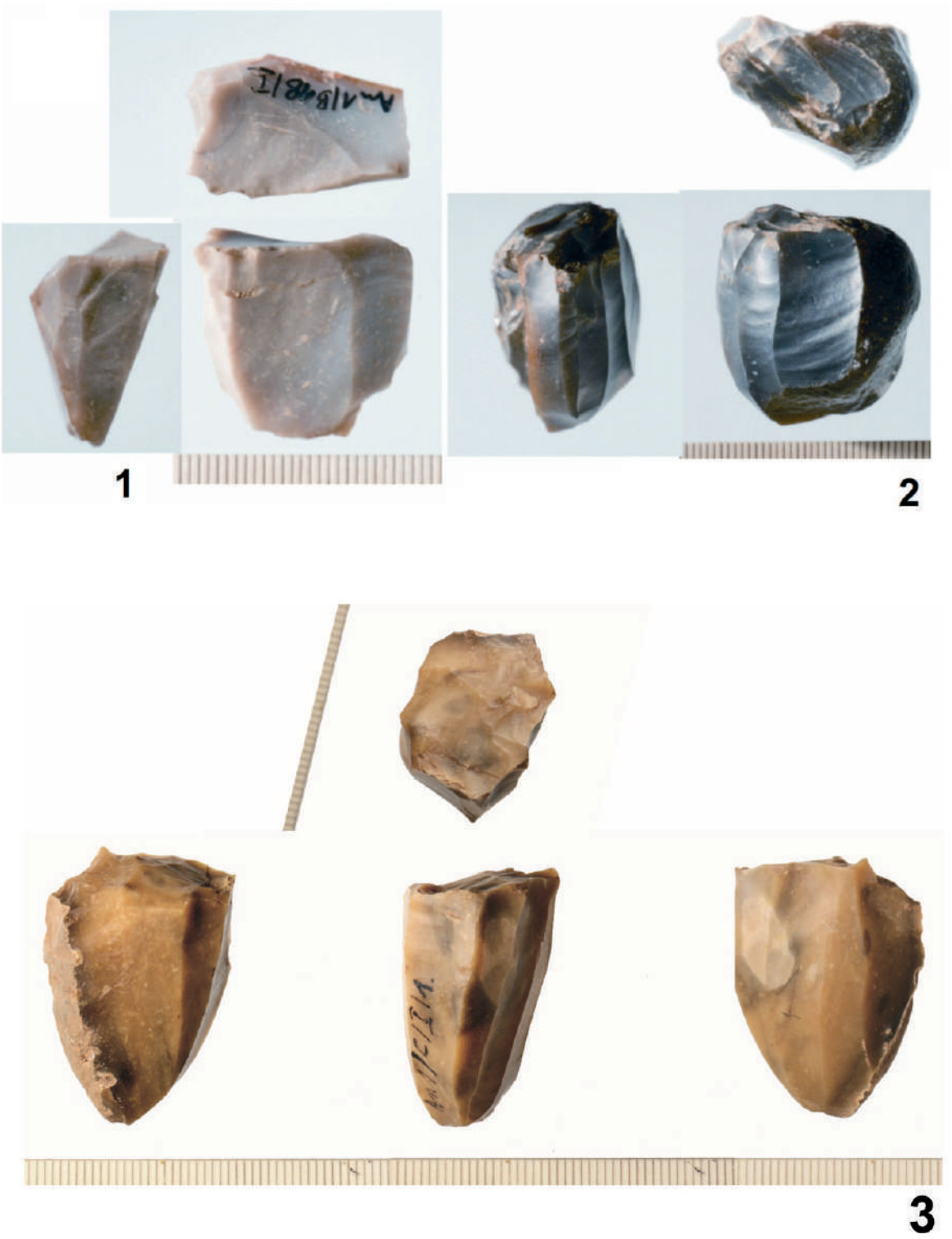
In the main trench 3,335 flint artifacts were discovered.

### *Cores*

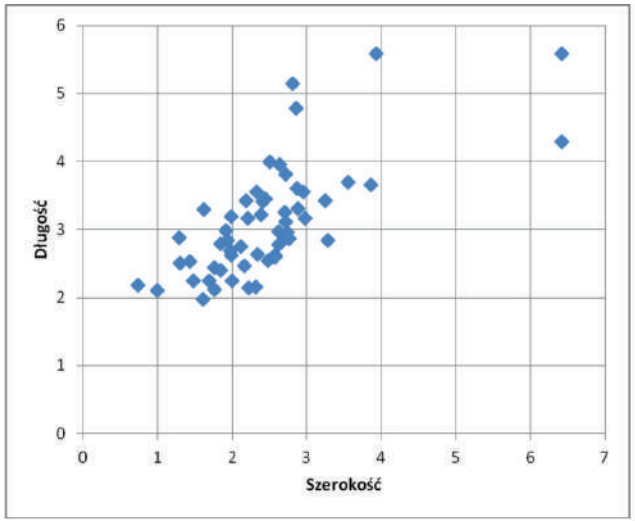
A total of 74 cores and core fragments were discovered in the concentration. The cores are preserved at various stages of exploatation (Fig. 193), with a large proportion of those identified as exsousted or with changed orientation having certainly been single-platform blade or flake cores at earlier stages of exploatation. Apart from 14 cores that were burnt, the remaining 60 are made of local baltic flint (Figs. 192; 194).

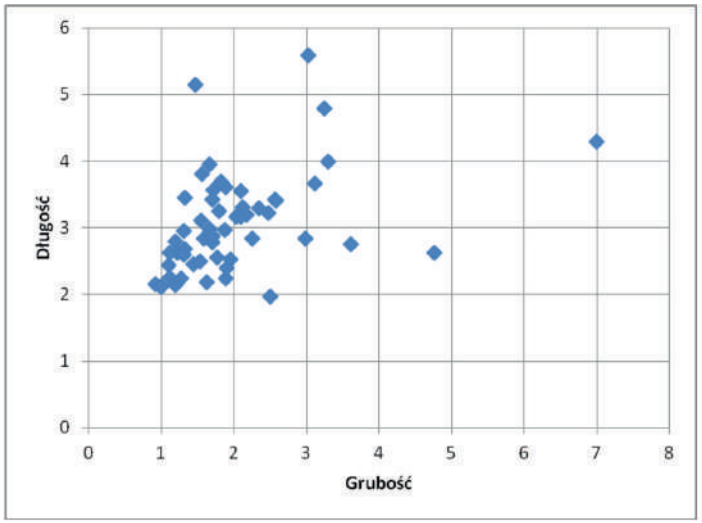
### *Technical forms*

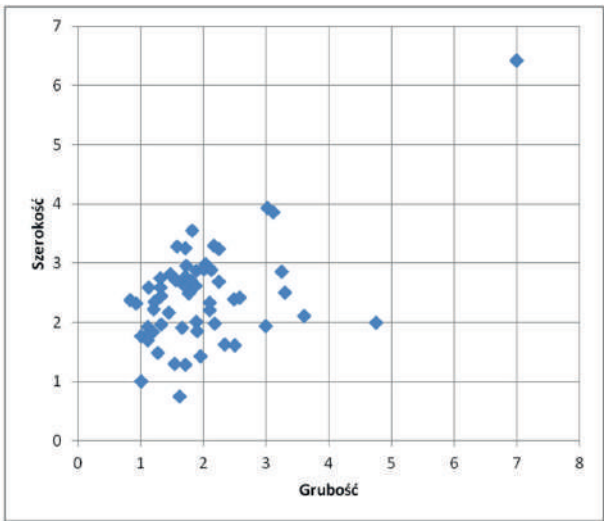
At least 42 technical forms have been identified, including 21 rejuvenation flake, 13 tablet cores, as well as 3 crested blades and 5 sub-crested blades. The category of rejuvenation flake may be underestimated. Nevertheless, the relatively large number of technical forms indicates that core exploitation and the production of blade semi-finished material took place at the site. The dimensions of the technical forms are shown in Fig. 195 and Table 39. In terms of raw materials, only 5 forms were burnt, 2 were made of chocolate material, and the remaining 35 specimens were made of local baltic flint.



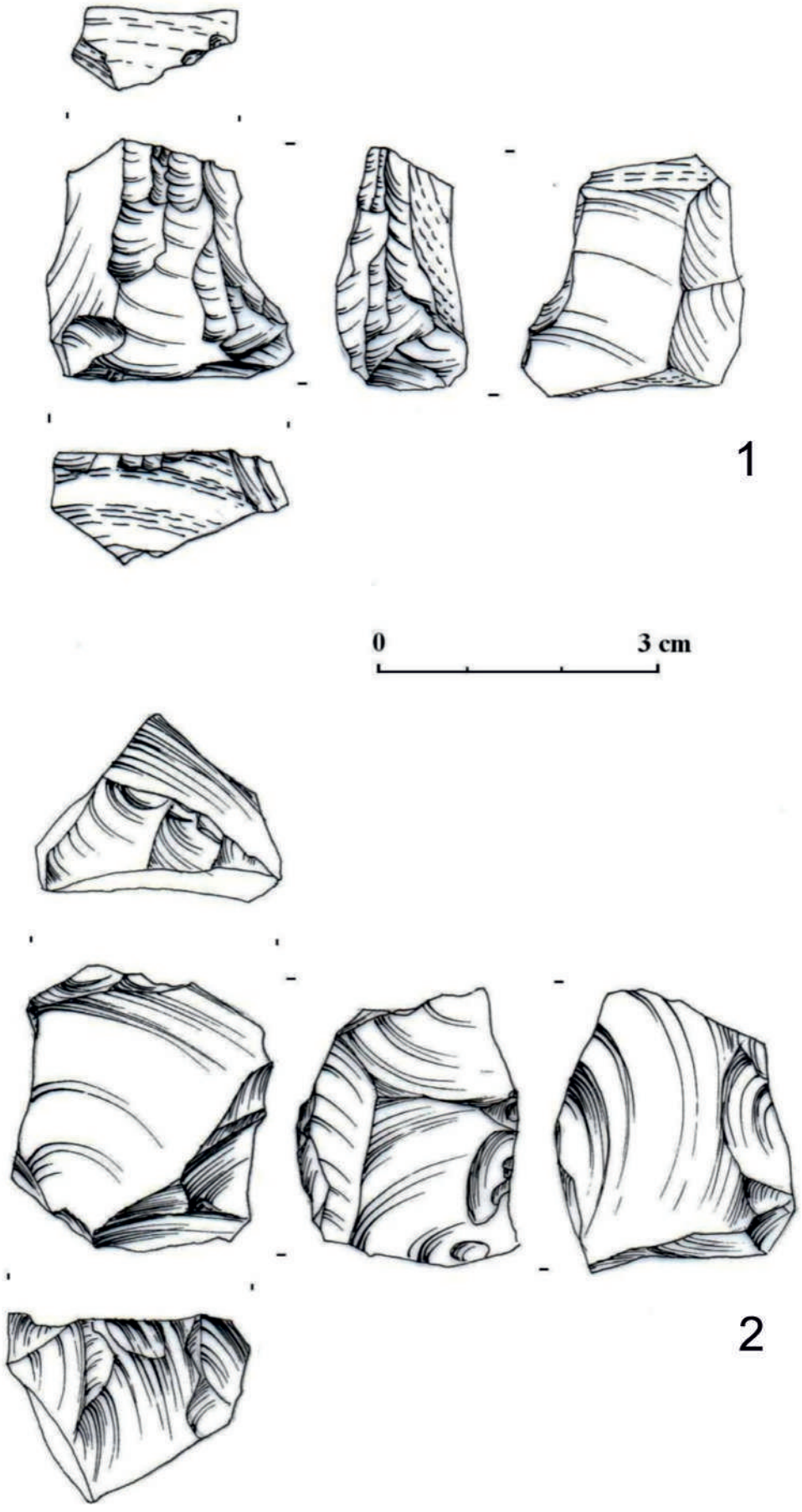

**Ryc. 192. Antoniewo, stan. 1. Rdzenie.**
**Fig. 192. Antoniewo, site 1. Cores.**



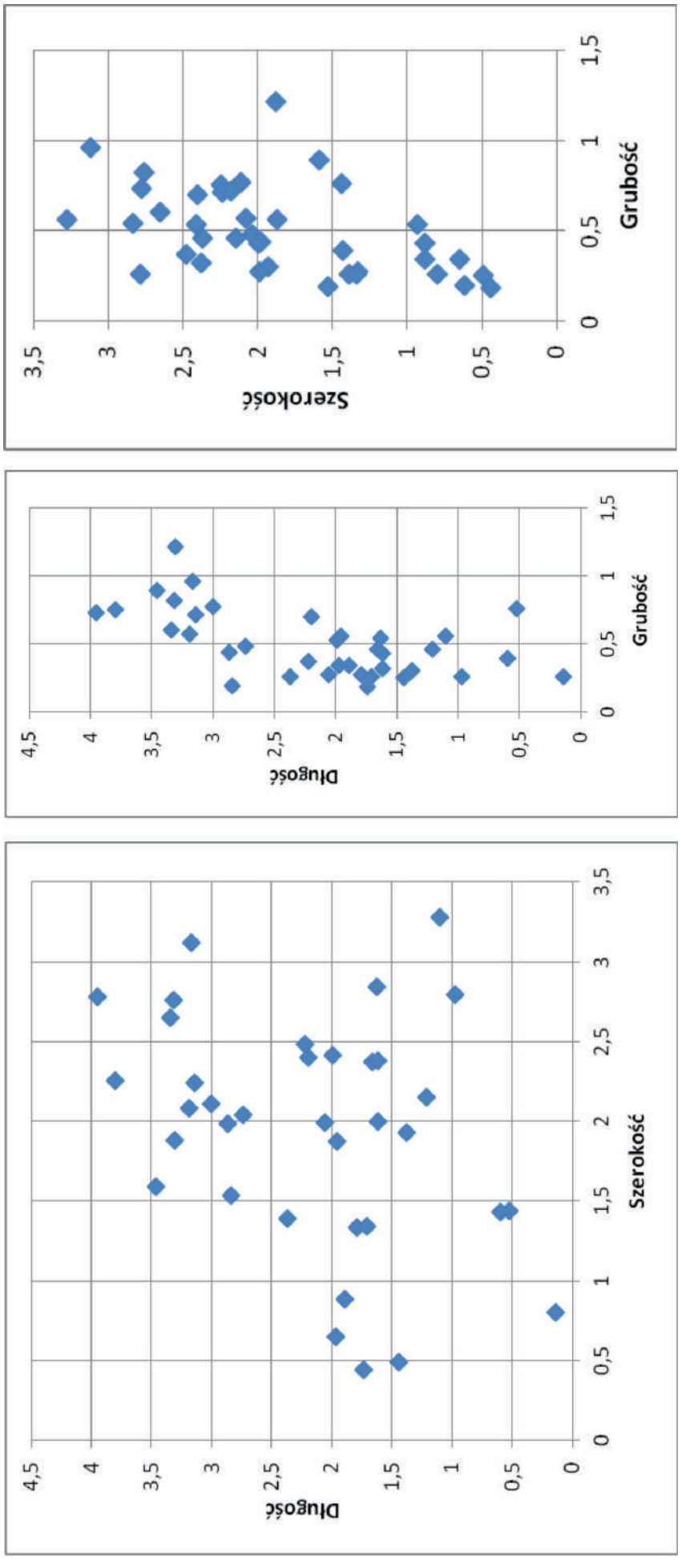




**Ryc. 193. Antoniewo, stan. 1. Graficzne odwzorowanie parametrów rdzeni.**
Fig. 193. Antoniewo, site 1. Graphical representation of the parameters of cores.




**Ryc. 194. Antoniewo, stan. 1. Rdzenie.**
**Fig. 194. Antoniewo, site 1. Cores.**




**Ryc. 195. Antoniewo, stan. 1. Graficzne odwzorowanie parametrów form technicznych.**
Fig. 195. Antoniewo, site 1. Graphical representation of the parameters of technical forms.

### *Wióry*

Odkryto 845 wiórów (wśród których 37 związanych jest ze społecznościami neolitycznymi), w tym 129 całych i 716 fragmentów, z czego 298 to fragmenty przypiętkowe, 215 to części środkowe, a 203 to części wierzchołkowe (ryc. 196). Z surowca czekoladowego wykonane są 34 okazy, a 3 ze świeciechowskiego (w tym jeden, który morfologicznie pasuje do wiórów i ma na stronie negatywowej ślady gładzenia, co wskazuje na związki z neolityczną KPL). Jak na większości stanowisk z Kujaw, dominują surowce narzutowe, z których wykonano 631 wiórów. Przepaleniu uległo 177 egzemplarzy.

### *Narzędzia*

Pozyskano 280 narzędzi, w tym 88 zbrojników. Wśród narzędzi retuszowanych najliczniej zidentyfikowano skrobacze (66 sztuk) i odłupki retuszowane (51 okazów). W mniejszej liczbie zarejestrowano wióry retuszowane, drapacze oraz fragmenty nieokreślonych narzędzi, odpowiednio: 27, 23 i 16 sztuk.

Pozostałe kategorie, takie jak rylce i okruchy retuszowane, zidentyfikowano w znacznie mniejszej liczbie (odpowiednio: 5 i 2 sztuki). Pojedynczo pozyskano fragment drapacza oraz narzędzie kombinowane składające się z drapacza, kolca oraz odłupka retuszowanego z dodatkową wnęką (wymiary wszystkich narzędzi na ryc. 197).

### *Zbrojniki*

Wśród zróżnicowanych zbrojników (ryc. 198) najliczniej odnotowano ich fragmenty: 31 sztuk, w tym w większości są to prawdopodobnie elementy trójkątów, półtylczaków lub wiórka z retuszowaną podstawą. Oprócz tego, w większej liczbie zidentyfikowano trapezy – 17 sztuk, różne typy trójkątów – 10 sztuk oraz serię dziewięciu półtylczaków wiórowych. W podkategorii tylczaki oraz w typie wiórki z retuszowaną podstawą zidentyfikowano po 6 okazów. Rozpoznano także 3 półtylczaki janisławickie i po 2 zwykłe półtylczaki zdwojone, zbrojniki z retuszem trzeciego boku oraz półtylczaki zwykłe (ryc. 199–201). Tylko

### *Blades*

A total of 845 blades (37 of which are related to Neolithic communities), were discovered, including 129 whole blades and 716 fragments, of which 298 were butt fragments, 215 were middle fragments, and 203 were tip fragments (Fig. 196). Thirty-four blades are made of chocolate flint, and 3 are made of świeciechów flint material, including 1 specimen that morphologically matches the blades and has traces of smoothing on the negative side, which indicates a connection with the Neolithic FBC. Among the blades, as at most sites in Kuyavia, local postglacial raw materials dominate, with 631 pieces, while 177 specimens have been burnt.

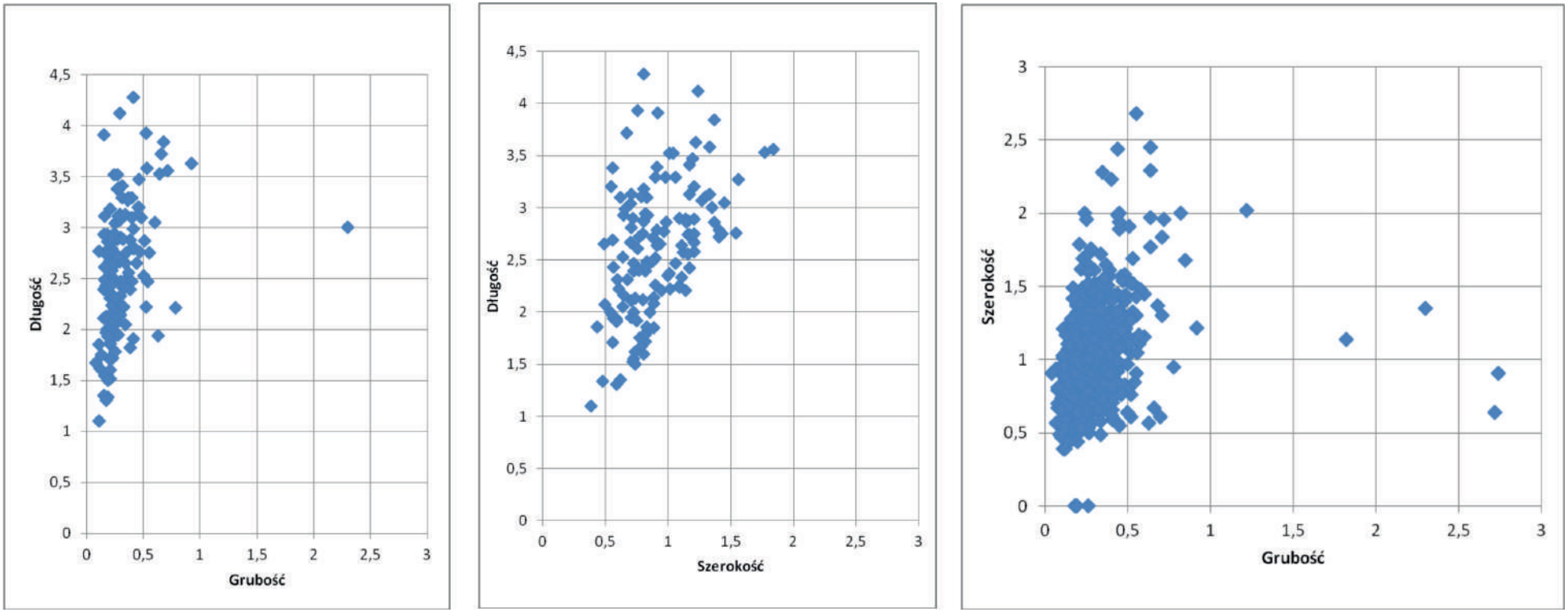
### *Tools*

A total of 280 tools were recovered, including 88 microliths. Among the retouched tools, scrapers and retouched flakes were the most numerous, with 66 and 51 specimens, respectively. retouched flakes, end-scrapers, and fragments of unidentified tools were less numerous, with 27, 23, and 16 pieces, respectively.

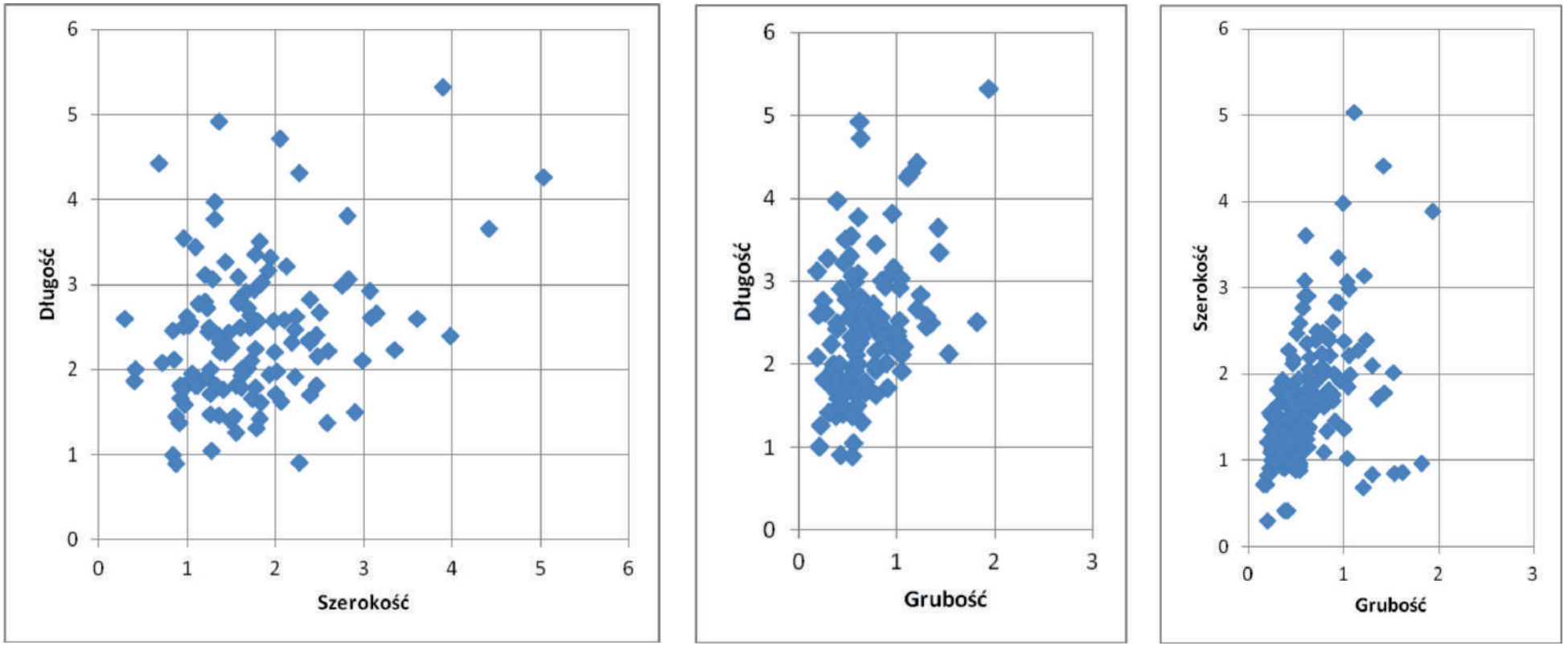
Other categories, such as retouched microburins and fragments, identified in significantly smaller numbers, 5 and 2 pieces, accordingly. The following were found individually: a fragment of a scraper and a combined tool consisting of a scraper, a spike, and a retouched flake with an additional cavity (dimensions of all tools in Fig. 197).

### *Microliths*

Among the diverse microliths (Fig. 198), fragments were the most numerous: 31 pieces, most of which are probably elements of triangles, truncated flakes, or blades with a retouched base. In addition, a larger number of trapezoids were identified: 17 pieces, various types of triangles: 10 pieces, and a series of 9 other types of triangles. Six specimens were identified in each of the categories of blades with retouched bases and backed blade. Three Janislavice truncated flakes and two ordinary truncated flakes with retouched third sides were also identified, as




**Ryc. 196. Antoniewo, stan. 1. Graficzne odwzorowanie parametrów wiórów.**
Fig. 196. Antoniewo, site 1. Graphical representation of the parameters of blades.




**Ryc. 197. Antoniewo, stan. 1. Graficzne odwzorowanie parametrów narzędzi.**
Fig. 197. Antoniewo, site 1. Graphical representation of the parameters of tools.

kilka okazów zarejestrowano w warstwie. Kilka zbrojników pozyskano z obiektów, w tym z obiektu 1 z odcinka C oraz z obiektu 5 z odcinka B.

### *Rylcowce*

Wyróżniono 15 rylcowców, w tym 11 podstawowych, 3 środkowe oraz 1 wierzchołkowy (ryc. 201: 2, 4). Ich wymiary znajdują się w tabeli 9. Obok dziewięciu rylcowców z surowca narzutowego odkryto po 3 przepalone i z surowca czekoladowego. Odkryto także 4 rylczaki.

### *Wykop 1A*

W sondażu w zachodniej części stanowiska zarejestrowano 506 mezolitycznych zabytków krzemiennych. Wśród nich zidentyfikowano 9 rdzeni (ryc. 202: 1), 8 form technicznych, 144 odłupki, 142 wióry i ich fragmenty, 3 rylcowce (ryc. 202) oraz 175 łu-

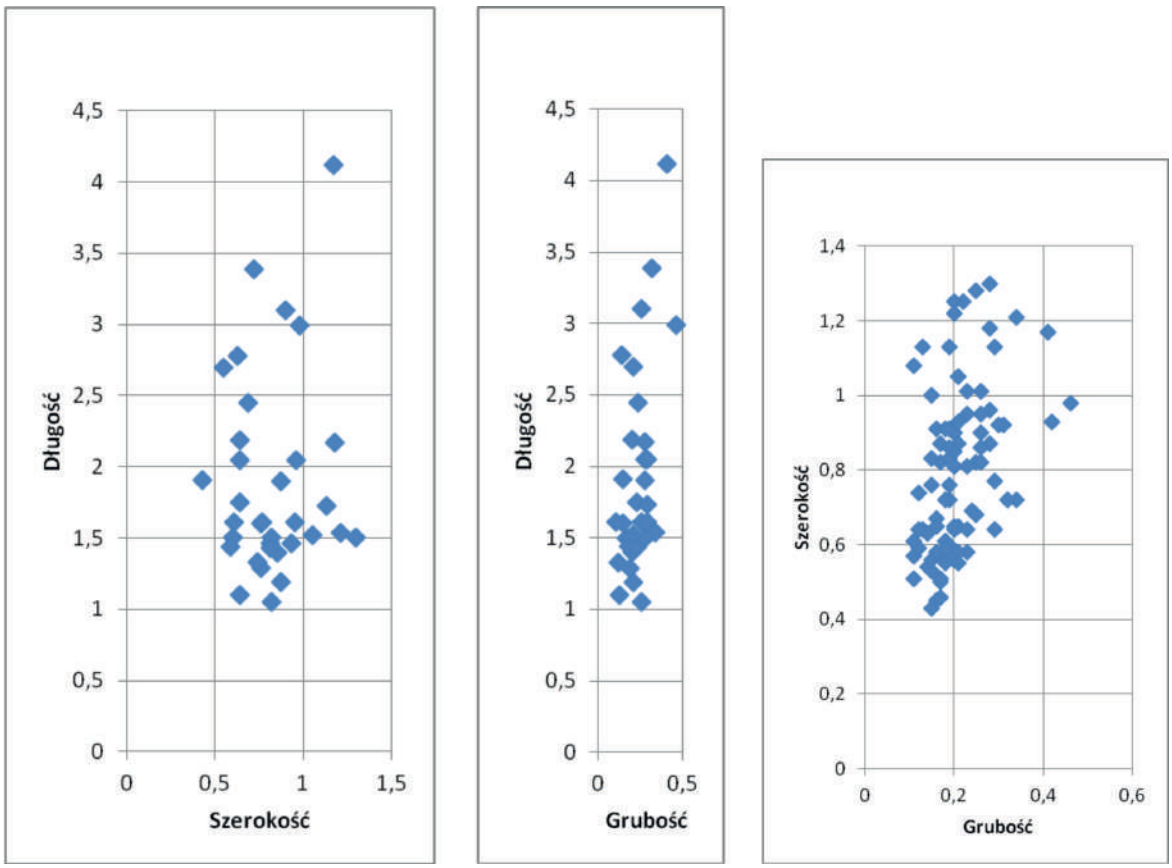
well as two ordinary truncated flakes (Figs. 199–201). Only a few specimens were recorded in the layer. Several microliths were obtained from objects, including object 1 from section C and object 5 from section B.

### *Microburins*

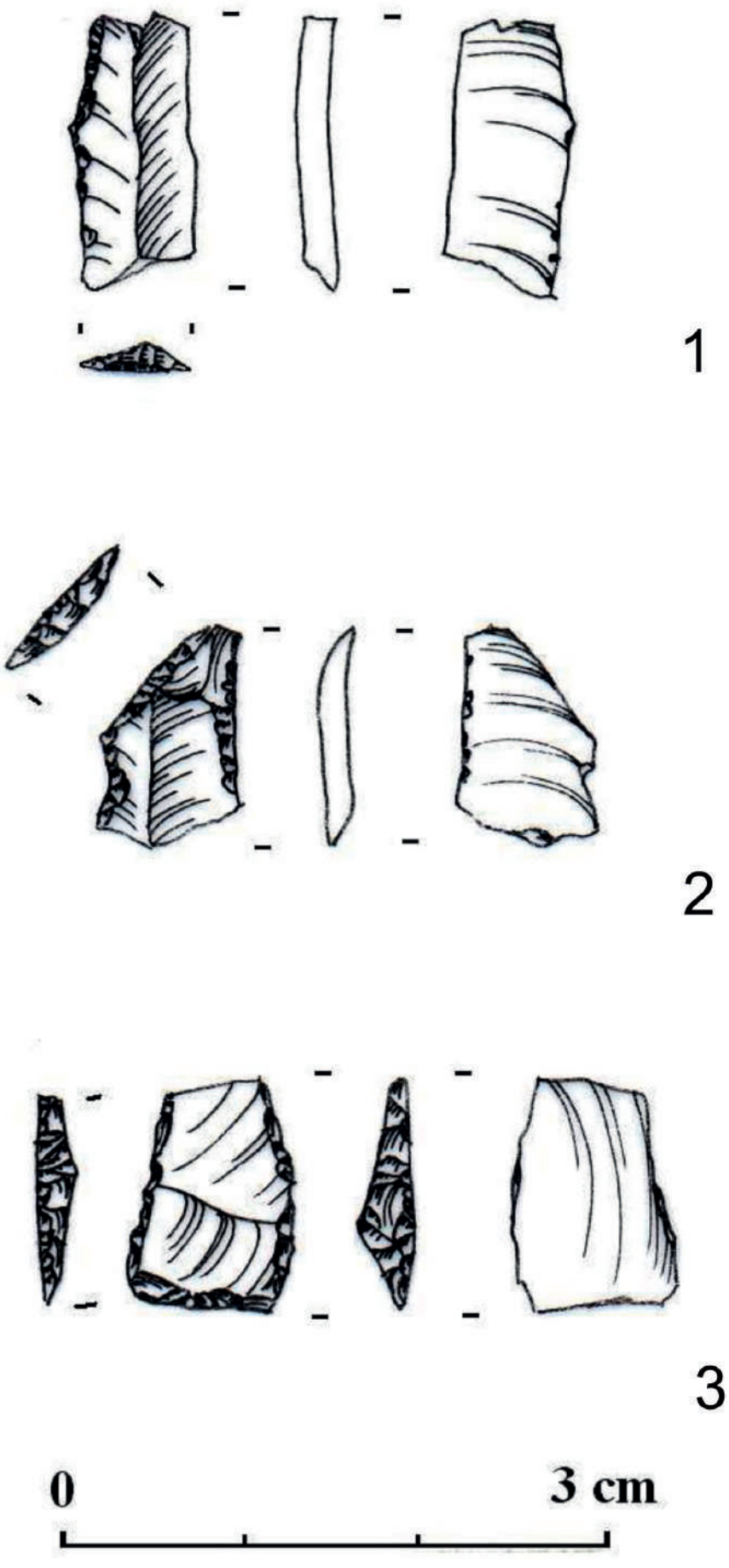
Fifteen microburins were recovered, including 11 basic ones, three middle ones, and one top one (Fig. 201: 2, 4). Their dimensions are given in Table 9. In addition to nine microburins made of postglacial local flint till, three burnt ones and three made of chocolate-colored material were discovered.

### *Trench 1A*

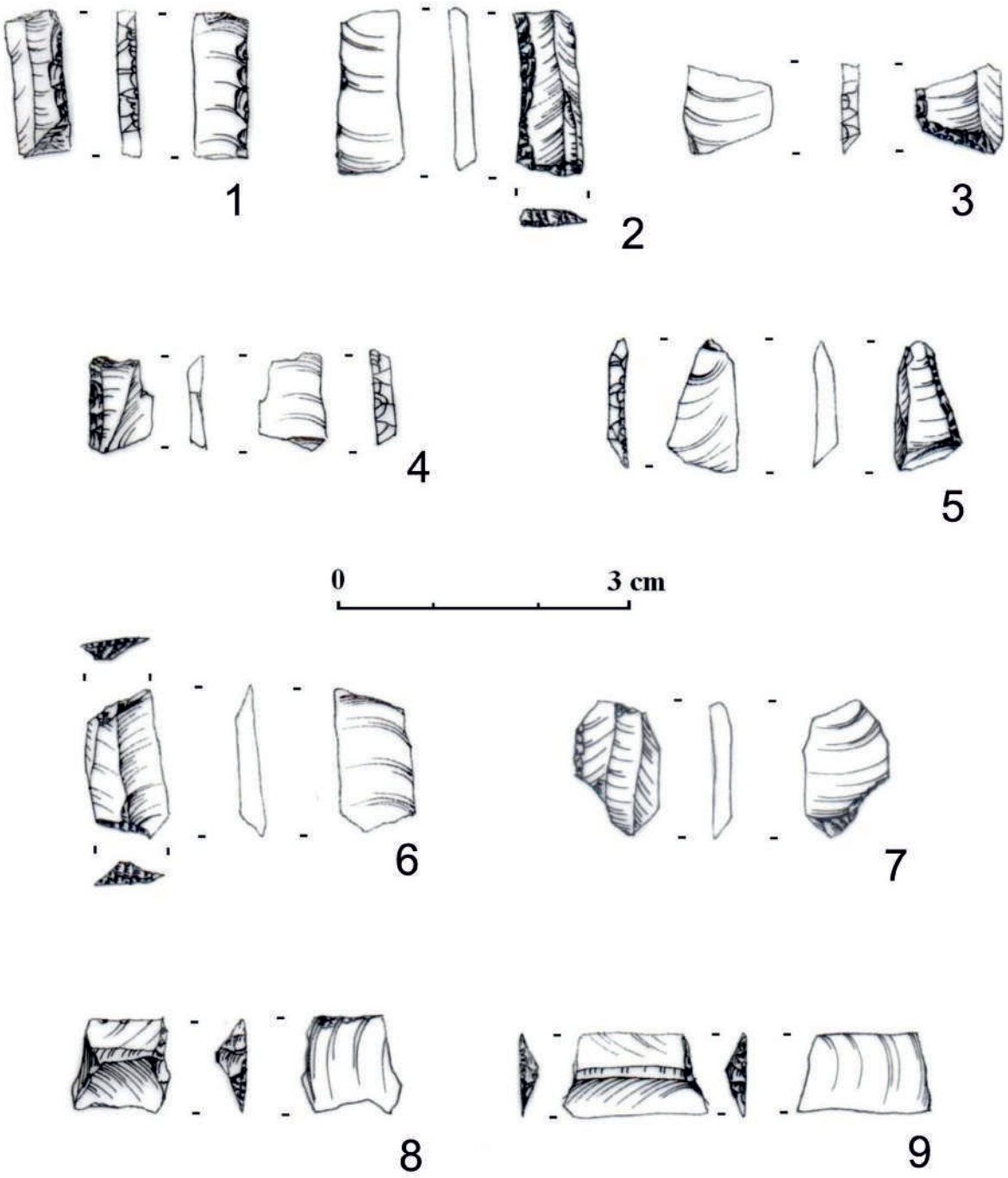
A survey in the western part of the site revealed 506 mesolithic flint artifacts. Among them, 9 cores (Fig. 202: 1), 8 technical forms, 144 flakes, 142 blades and their fragments, 3 microburins (Fig. 202) and 175 waste and




**Ryc. 198. Antoniewo, stan. 1. Graficzne odwzorowanie parametrów zbrojników.**
Fig. 198. Antoniewo, site 1. Graphical representation of the parameters of microliths.



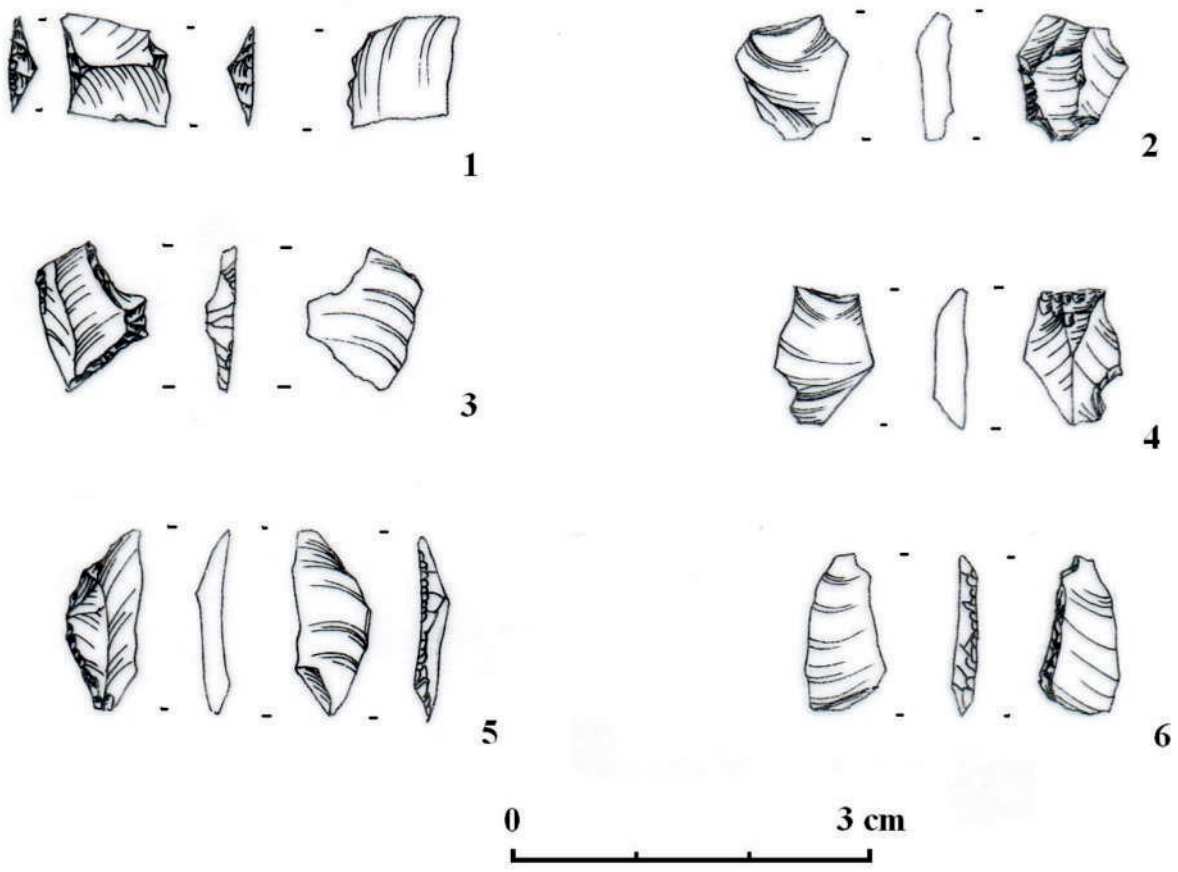

**Ryc. 199. Antoniewo, stan. 1. Zbrojniki z odcinka E.**
**Fig. 199. Antoniewo, site 1. Microliths from section E.**




**Ryc. 200. Antoniewo, stan. 1. Zbrojniki.**
**Fig. 200. Antoniewo, site 1. Microliths.**

sek i odpadków. Wśród 25 narzędzi wydzielono 13 zbrojników. Inwentarz krzemienny z tego wykopu, pod względem technologicznym, surowcowym i typologicznym, podobny jest do materiałów z wykopu głównego. Analiza typologiczna zbrojników pokazuje dwa niezależne nurty. Pierwszy związany z materiałem wiórkowym o niezbyt dużych rozmiarach – mikrolitycznych, który był przerabiany na różne formy, jak smukłe półtylczaki wiórkowe (ryc. 203: 3), półtylczaki Komornica (ryc. 203: 8), wiórek z retuszowaną podstawą (ryc. 203: 10) czy trójkąt równoramienny (ryc. 203: 12). Drugi nurt to formy większe, bardziej regularne, które pod względem technologicznym i typologicznym nawiązują do zespołów KJ. Podstawowe formy to: fragment zbrojnika typu Wieliszew (ryc. 203: 4, 9), trapezy (ryc. 203: 1, 2) czy smukłe tylczaki (ryc. 203: 5–7). Poza tym zidentyfikowano 2 formy tylczaka i jego fragmenty (ryc. 203: 6, 11).

chips were identified. Among the 25 tools, 13 scrapers were identified. The flint materials from this trench are similar in terms of technology, raw materials, and typology to the materials from the main excavation. A typological analysis of the microliths shows two independent trends. The first is related to small-sized flake material – microlithic, which was processed into various forms, such as slender blade (Fig. 203: 3), Komornica truncated flake (Fig. 203: 8), flakes with a retouched base (Fig. 203: 10) or isosceles triangles (Fig. 203: 12). The second trend consists of larger, more regular forms, which in terms of technology and typology refer to Janislavice culture complexe. The basic forms include: a fragment of a Wieliszew-type microliths (Fig. 203: 4, 9), trapezoids (Fig. 203: 1, 2) and slender truncated flake (Fig. 203: 5–7). In addition, two forms of a backpieces and its fragment were identified (Fig. 203: 6, 11).




**Ryc. 201. Antoniewo, stan. 1. Zbrojniki (1, 3, 5, 6) i rylcowce (2, 4).**
**Fig. 201. Antoniewo, site 1. Microliths (1, 3, 5, 6) and microburins (2, 4).**

*Wykopy sondażowe 1–6*

W sześciu wykopach sondażowych o powierzchni 1 m² każdy odkryto 88 zabytków krzemiennych. Diagnostyczne wydają się być rdzeń oraz 9 narzędzi, w tym 6 skrobaczy oraz 3 wióry retuszowane. Z mezolitem można także łączyć 2 formy techniczne – odnawiaki.

*Podsumowanie*

Podsumowując wyniki analiz materiałów krzemiennych z Antoniewa należy stwierdzić, że zidentyfikowano co najmniej dwa okresy okupacji tego stanowiska w środkowym i późnym mezolicie.

Najstarsze materiały krzemienne wiążą się ze środkowym mezolitem. Są to: wiórowe, smukłe półtylczaki i trójkąty, zbrojniki z retuszem trzeciego boku, półtylczaki Komornica oraz jednozadziorce mikrolityczne. Z tym epizodem należy ponadto wiązać pewną część narzędzi. Materiały tego typu nawiązują do kultury Maglemose, określanej w Polsce jako kultura chojnicko-pieńkowska i datowanej na przełom okresów borealnego i atlantyckiego. Mikrolityczny półsurowiec i rdzenie (ryc. 136; 140), które związane są z powyższymi zbrojnikami, nawiązują do II komponentu według P. Dmochowskiego (2002) i grupy 3. M. Sørensena (2006a).

Większość zabytków krzemiennych na stanowisku w Antoniewie należy jednak łączyć z późnomezolityczną KJ. Wśród zbrojników odkryto kilka form typowych dla tej kultury: półtylczaki janisławickie, szerokie wiórowe półtylczaki, geometryczne mikrolity, jak trójkąty i trapezy, a także liczne formy retuszowane, w tym skrobacze, drapacze i odłupki. W tym przypadku rdzenie i półsurowiec mają cechy III komponentu według P. Dmochowskiego (2002) i wskazują na późny mezolit.

## 6.1. Wykorzystanie analizy technologicznej w ustalaniu chronologii stanowiska

Ustalanie precyzyjnej chronologii stanowisk mezolitycznych jest bardzo trudne, co wynika z kilku powodów.

*Test pits 1–6*

In 6 test pits with an area of 1 m2, 88 flint artifacts were discovered. The core and 9 tools, including 6 scrapers and 3 retouched flakes, appear to be diagnostic. Two technical forms – renewers – can also be associated with the Mesolithic.

*Summary*

Summarizing the results of the analysis of flint materials from Antoniewo, it should be noted that at least two periods of occupation of this site in the Middle and Late Mesolithic have been identified.

The oldest flint materials are associated with the Middle Mesolithic. These include: slender blade truncated flakes and triangles, microliths with retouching on the third side, Komornica truncated flake and small single barbed point. Some of the tools should also be associated with this episode. Materials of this type refer to the Maglemose culture, known in Poland as the Chojnice-Pieńkowska culture, dating back to the turn of the Boreal and Atlantic periods. The microlithic semi-finished products and cores (Figs. 136; 140), which are associated with the above-mentioned scrapers, refer to component II according to P. Dmochowski (2002) and group 3 according to M. Sørensen (2006a).

However, most of the flint artifacts at the Antoniewo site should be associated with the Late Mesolithic Janislavice culture. Several forms typical of this culture were discovered among the cores: Janislavice-type truncated flake blade, wide truncated flake, geometric microliths, such as triangles and trapezoids, and numerous retouched forms, including scrapers, scratchers, and flakes. In this case, the cores and semi-finished products have the characteristics of component III according to P. Dmochowski (2002) and indicate the late Mesolithic.

## 6.1. The use of technological analysis in dating the site

Establishing a precise chronology of Mesolithic sites is very difficult for several reasons.




**Ryc. 202. Antoniewo, stan. 1. Rdzeń i rylcowce z wykopu 1A.**
**Fig. 202. Antoniewo, site 1. Core and microburins from trench 1A.**




**Ryc. 203. Antoniewo, stan. 1. Zbrojniki z wykopu 1A.**
**Fig. 203. Antoniewo, site 1. Microliths from trench 1A.**

- Są to stanowiska piaskowe, często o zaburzonej stratygrafii i złym stanie jej zachowania.
- Jest niewiele bezwzględnych określeń wieku próbek materiału organicznego, pochodzącego ze stanowisk mezolitycznych.
- Bardzo często na stanowiskach odkrywane są materiały krzemienne z wielu, niezwiązanych ze sobą, epizodów osadniczych, co znacznie utrudnia właściwe określenie ich wieku.
- Określanie chronologii stanowisk opiera się głównie na analizach technologicznych oraz typologicznych zabytków krzemiennych.

W publikacji tej przy określaniu względnej chronologii zastosowano zarówno analizy technologiczne z wykorzystaniem prac R. Schilda, M. Marczak i H. Królik (1975), M. Sørensena (2006a; 2006b) oraz P. Dmochowskiego (2002), a także typologiczno-morfologiczne oparte na pracach R Schilda, M. Marczak i H. Królik (1975), B. Gintera i J. K. Kozłowskiego (1969; 1990), S. K. Ko-

- These are sandy sites, often with disturbed stratigraphy and poor preservation.
- There are few absolute date determinations of organic material samples from Mesolithic sites.
- Very often, flint materials from many unrelated settlement episodes are discovered at sites, which makes it very difficult to determine their age accurately.
- The chronology of sites is determined mainly on the basis of typological and technological analyses of flint artifacts.

In this publication, both technological analyses based on the works of R. Schild, M. Marczak and H. Królik (1975), M. Sørensen (2006a; 2006b) and P. Dmochowski (2002), as well as typological and morphological analyses based on the works of R. Schild, M. Marczak and H. Królik (1975), B. Ginter and J. K. Kozłowski (1969; 1990), S. K. Kozłowski (1967a; 1972; 1975a; 1980; 1989) and T. Galiński (2002). The typological lists used in

złowskiego (1967a; 1972; 1975a; 1980; 1989) oraz T. Galińskiego (2002). Listy typologiczne wykorzystane w pracy znajdują się w rozdziale 4., w katalogu (tabele 1–3). W ustaleniu bezwzględnej chronologii stanowisk z Kujaw pomagają ponadto pozyskane w ostatnich latach, także w trakcie realizacji tego grantu, nowe określenia radiowęglowe (aneks 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, w tym tomie). W tej części pracy zostanie również zaprezentowana wewnętrzna chronologia stanowisk, głównie na podstawie zastosowanej, dla kilku z nich, metody składanek zabytków krzemiennych. Są to stanowiska w Dębach, Redczu Krukowym oraz Dąbrowie Biskupiej.

Pod względem technologiczno-typologicznym najstarszymi inwentarzami, które należy wiązać z okresem preborealnym, są materiały ze Smólska z obiektu 36. W kategorii zbrojników odkryto tam wyłącznie masywne półtylczaki typu Zonhoven oraz 1 tylczak (ryc. 121; 122). Tylko nieco młodsze, ale na pewno związane z wczesnym okresem borealnym, są materiały ze skupień 1, 2, 4 i części inwentarza ze skupienia 5 z Redcza Krukowego, gdzie obok jednozadziorców, półtylczaków komornickich rejestrowane były także wiórowe półtylczaki maglemoskie (ryc. 140; 146; 4, 10; 155: 1, 4, 5; 173: 1, 2; 174: 1–8, 13). Skład typologiczny materiałów ze skupienia 3 z ciosakiem, rylcem, drapaczem oraz mezolitycznym liściakiem (ryc. 152), w połączeniu z bardzo zwartym układem składanek (ryc. 91; 92; 148; 149) sugeruje wczesne datowanie. Z tymi zespołami wiązany jest ponadto zestaw mikrolitycznych wiórowych i odłupkowych drapaczy typu tarnowiańskiego (ryc. 167) oraz pojedyncze rylce. Obserwując nieliczne ryciny z Januszkowa oraz Kolankowa, również tam można dopatrzyć się pojedynczych elementów nawiązujących do najstarszych materiałów.

Pod względem technologicznym w najstarszych zespołach wystąpiły zróżnicowane cechy, które można określić jako dwa nurty eksploatacji. Są to:

- eksploatacja związana z mikrolitycznymi jedno- lub dwupiętowymi rdzeniami do produkcji krępych wiórków lub wióroodłupków, przerabianych następnie m.in. na krótkie półtylczaki odłup-

this work can be found in chapter 5 of the catalog (Tables 1–3). New radiocarbon dates obtained in recent years, including during the implementation of this grant, also help to establish the absolute chronology of the sites in Kuyavia (annex 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, in this volume). This part of the work will also present the internal chronology of the sites, mainly based on the method of flint artifact assemblages used for several of them. These are the sites in Dęby, Redecz Krukowy, and Dąbrowa Biskupia.

In terms of technology and typology, the oldest inventories associated with the Preboreal period are materials from Smólsk, site 36. Among the microlith, only massive Zonhoven-type truncated flake and one backed flake were discovered there (Figs. 121; 122). Slightly younger, but definitely associated with the early Boreal period, are materials from clusters 1, 2, 4, and part of the inventory from cluster 5 from Redecz Krukowy, where, in addition to single-barbed or shouldered point and Komornica-type truncated flake, Maglemose-type blade, backed blade were also discovered (Figs. 140; 146; 4, 10; 155: 1, 4, 5; 173: 1, 2; 174: 1–8, 13). The typological composition of materials from cluster 3, including a core axe, a burin, a scraper, and a maglemose leaf-shaped tool (Fig. 152), combined with a very compact arrangement of refittings (Figs. 91; 92; 148; 149), suggests an early date. These materials are also associated with a set of microlithic flake and flake scrapers of the tarnowa type (Fig. 167) and individual burins. Observing the few figures from Januszkowo and Kolankowo, individual elements referring to the oldest materials can also be found there.

In terms of technology, the oldest assemblages show diverse features that can be described as two trends of exploitation. These are:

- exploitation related to microlithic single- or double-platform cores for the production of thick flakes or blades, which were then processed, among other things, into short truncated flake made on flake or short blades (Figs. 121; 122; 140). Examples include cores from clus-

kowe lub wiórkowe (ryc. 121; 122; 140). Przykładem są rdzenie ze skupień 1, 2 i 3 z Redcza Krukowego (ryc. 135; 136; 141: 3). W przypadku zbioru ze Smólska rdzenie musiały być nieco większe, o czym świadczy masywniejszy półsurowiec na zbrojniki i narzędzia. Większe rdzenie zostały odkryte także w skupieniu 3 w Redczu Krukowym (tabela 39, ryc. 148; 149). Wyróżniają się też cechy mikromorfologiczne wiórów, wśród których odsetek form z piętkami krawędziowymi w stosunku do okazów z piętkami owalnymi wynosi około 50 %. W trzech przypadkach widoczne były: zwiększony udział okazów z wyraźnymi sęczkami, przewaga wyczuwalnej wargi nad jej brakiem, a także znaczący udział prawcowania oraz wiórów o przekrojach zmiennych (tabela 38). Takie formy odkryto w Smólsku oraz w skupieniach 1, 3, 5, 8, 11 i 13 w Redczu Krukowym.

- seryjna produkcja półsurowca wiórowego z krępych, jednopiętowych rdzeni wiórowych wraz ze stosowaniem precyzyjnych zabiegów przygotowania i ich zaprawy oraz działania techniczne na odłupni ze świeżeniem oraz odnawianiem.

W przypadku skupienia 5 z Redcza Krukowego formy techniczne składały się, odtwarzając pięty oraz fragmenty odłupni rdzeni. W czasie eksploatacji pięta rozszerzała się, obejmując prawie całą odłupnię (ryc. 160; 164). Zabiegi te nie prowadziły do uzyskania pociskowego kształtu rdzenia, jak to miało miejsce w kolejnym horyzoncie technologiczno-typologicznym w mezolicie na Niżu (M. Sørensen *et al.* 2013). Eksploatację prowadzono w pierwszym przypadku za pomocą uderzenia bezpośredniego, a w drugim za pomocą albo uderzenia bezpośredniego, albo za pomocą techniki naciskowej. Cechy te są zbieżne z komponentem technologicznym II według P. Dmochowskiego (2002) oraz grupą technologiczną 1. i 2. według M. Sørensena (2006a; 2006b).

W kolejnym horyzoncie chronologicznym, który można łączyć z okresami borealnym oraz wczesnym atlantyckim, na wczesnych etapach eksploatacji, np. zaprawy oraz

ters 1, 2, and 3 in Redecz Krukowy (Figs. 135; 136; 141: 3). In the case of the Smólsk collection, the cores must have been slightly larger, as evidenced by the more massive semi-finished material for microliths and tools. Larger cores were also discovered in cluster 3 in Redecz Krukowy (Table 39, Figs. 148; 149). The micromorphological features of the flakes are also distinctive, with the percentage of forms with edge butts in relation to specimens with oval butts being approximately 50%. In three cases, the following were observed: an increased proportion of specimens with distinct bulbs, a predominance of a noticeable lip over its absence, as well as a significant proportion of abrasion and blades with variable cross-sections (Table 38). Such forms were discovered in Smólsk and in clusters 1, 3, 5, 8, 11, and 13 in Redecz Krukowy.

- Serial production of semi-finished blades from thick single-platform blade cores, together with the use of precise preparation treatments, as well as technical operations on the blade surface with rejuvenating and renewal.

In the case of cluster 5 from Redecz Krukowy, the technical forms were rfitted recreating the platforms and fragments of the flaking surface of the cores. During use, the striking platoform expanded to cover almost the entire flaking surface (Figs. 160; 164). These procedures did not result in a projectile shape of the core, as was the case in the subsequent technological and typological horizon in the Mesolithic on the European Plain (M. Sørensen et al. 2013). In the first case, exploitation was carried out by direct striking, and in the second case, either by direct striking or by pressure technique. These features are consistent with the technological horizon, the second according to P. Dmochowski (2002) and technological groups 1 and 2 according to M. Sørensen (2006a; 2006b).

In the next chronological horizon, which can be linked to the Boreal and Early Atlantic periods, in the early stages of exploitation,

przygotowania pięty, stosowano technikę uderzenia bezpośredniego, ale serie wiórów odszczepiano za pomocą nacisku z unieruchomieniem rdzeni (Tabarev 1997; Inizan *et al.* 1999). Wydaje się, że zabiegi naprawy rdzeni także prowadzono za pomocą uderzenia bezpośredniego (ryc. 160: 4, 5; 176; 188). W efekcie tych działań wióry uzyskiwały bardzo regularne kształty, co można obserwować w dominacji przekroju trapezowatego i trójkątnego, obecności skazy odbicia oraz prawcowania (tabela 5). Taki półsurowiec był następnie przerabiany na zbrojniki (ryc. 190: 2–15), a z odłupków oraz form technicznych produkowano narzędzia: skrobacze oraz drapacze. Niekiedy też rozbijano rdzenie na etapie zaawansowanej eksploatacji lub po zakończeniu obróbki w celu wykonania z nich narzędzi (ryc. 186: 17).

Kolejny horyzont związany jest prawdopodobnie z wczesnym okresem atlantyckim (S. K. Kozłowski 1989; Bagniewski 1995). Cechy charakterystyczne dla tego okresu to: mikrolityzacja rdzeni i półsurowca (tabela 39), mniejsza regularność wiórów (tabela 38) i odmienny zestaw mikrolitów w stosunku do horyzontu wcześniejszego. Wśród zbrojników dominują wiórki z retuszowaną podstawą, małe trójkąty oraz, pojawiające się po raz pierwszy, trapezy. Na omawianym terenie takie materiały zostały odkryte w Redczu Krukowym, stan. 20, w skupieniu 11 (ryc. 186), w Łącku, stan. 6A, Podgaju, stan. 32 oraz w rejonie Januszkowa, Kolankowa i Korzecznika (ryc. 208: 1–6). Wydaje się, że z tym horyzontem można wiązać część materiałów z Antoniewa, stan. 1. Po analizie inwentarzy ze stanowisk w Kolankowie, L. Domańska określiła takie zbiory jako „zespoły typu Kolankowo" (Domańska 1995).

Ostatni, odmienny od poprzednich, horyzont technologiczno-typologiczny na Kujawach i w Polsce środkowej związany jest z późnym mezolitem, z okresem atlantyckim (por. S. K. Kozłowski 1989). Specyfika technologiczna społeczności mezolitycznych określanych jako KJ jest bardzo charakterystyczna i dobrze opisana w literaturze (Chmielewska 1954; Schild *et al.* 1975; Wąs 2005, tam dalsza literatura). Jej główne cechy to: stosowanie mieszanych technik – naciskowej i pośrednikowej do produkcji

e.g., early stage of core preparation and advance stage of striking platform preparation, the direct percussion technique was used, but the series of blades were split off by applying pressure while immobilizing the cores (Tabarev 1997; Inizan et al. 1999). It seems that core repair procedures were also carried out using direct impact (Figs. 160: 4, 5; 176; 188). As a result of these actions, the blades obtain very regular shapes, which can be observed in the predominance of trapezoidal and triangular cross-sections, the presence of abrasion of striking platform (Table 5). Such semi-finished material was then processed into microliths (Fig. 190: 2–15), and tools such as scrapers and end-scrapers were produced from flakes and technical forms. Sometimes, cores were also broken up at an advanced stage of exploitation or after processing in order to make tools from them (Fig. 186: 17).

The next horizon is probably related to the early Atlantic period (S. K. Kozłowski 1989; Bagniewski 1990). The characteristic features of this period are: microlithization of cores and semi-finished products (Table 39), less regularity of flakes (Table 38) and a different set of microliths compared to the previous horizon. Among the microliths, blades with retouched bases, small triangles, and trapezoids appearing for the first time dominate. In the region in question, such materials were discovered in Redecz Krukowy, site 20 in a cluster 11 (Fig. 186), in Łącko, site 6A, Podgaj, site 32, and in the Januszkowo, Kolankowo and Korzecznik area (Fig. 208: 1–6). It seems that some of the materials from Antoniewo, site 1, can be associated with this horizon. After analyzing the inventories from the sites in Kolankowo, L. Domańska described such collections as 'Kolankowo-type complexes' (Domańska 1995).

The last technological and typological horizon in Kuyavia and central Poland, different from the previous ones, is associated with the late Mesolithic and the Atlantic period (cf. S. K. Kozłowski 1989). The technological specificity of the Mesolithic communities referred to as the Janislavice culture is very characteristic and is well described in the literature (Chmielewska 1954; Schild et al. 1975; Wąs 2005, further literature there). Its main fea-

wiórów oraz twardego tłuka przy eksploatacji odłupkowej i zaprawie rdzeni. Wytwarzano wióry o regularnych, prostych krawędziach i najczęściej trapezowatym przekroju, przy zwiększonym procentowo udziale form o przekrojach trójkątnych. Na takich wiórach nie obserwowano skaz, a stosunek braku i obecności wargi oraz prawcowania rozkładał się po połowie (tabela 38, ryc. 183). Rdzenie najczęściej były jednopiętowe, w tym stożkowate (ryc. 205), wąskoodłupniowe, ze stosowanym intensywnym świeżeniem oraz odnawianiem pięty w celu poprawy kąta rdzeniowania (ryc. 187; Wąs 2005). Na Kujawach, w Dębach, stan 29 oraz w Redczu Krukowym, stan. 20 zaobserwowano symultaniczne eksploatowanie dwóch surowców: narzutowego oraz czekoladowego. W obu przypadkach zarówno pod względem typologii zbrojników oraz narzędzi, jak i cech techniczno-technologicznych półsurowca, form technicznych czy rdzeni widać duże podobieństwa (tabele 38–39). Wydaje się, że za dominujący surowiec na Niżu w przypadku tej społeczności, podobnie do starszych okresów chronologicznych, należy uznać krzemień narzutowy, pomimo odkrycia w Dębach, Korzeczniku i Redczu Krukowym zabytków z surowca czekoladowego (tabele 46–47, ryc. 204).

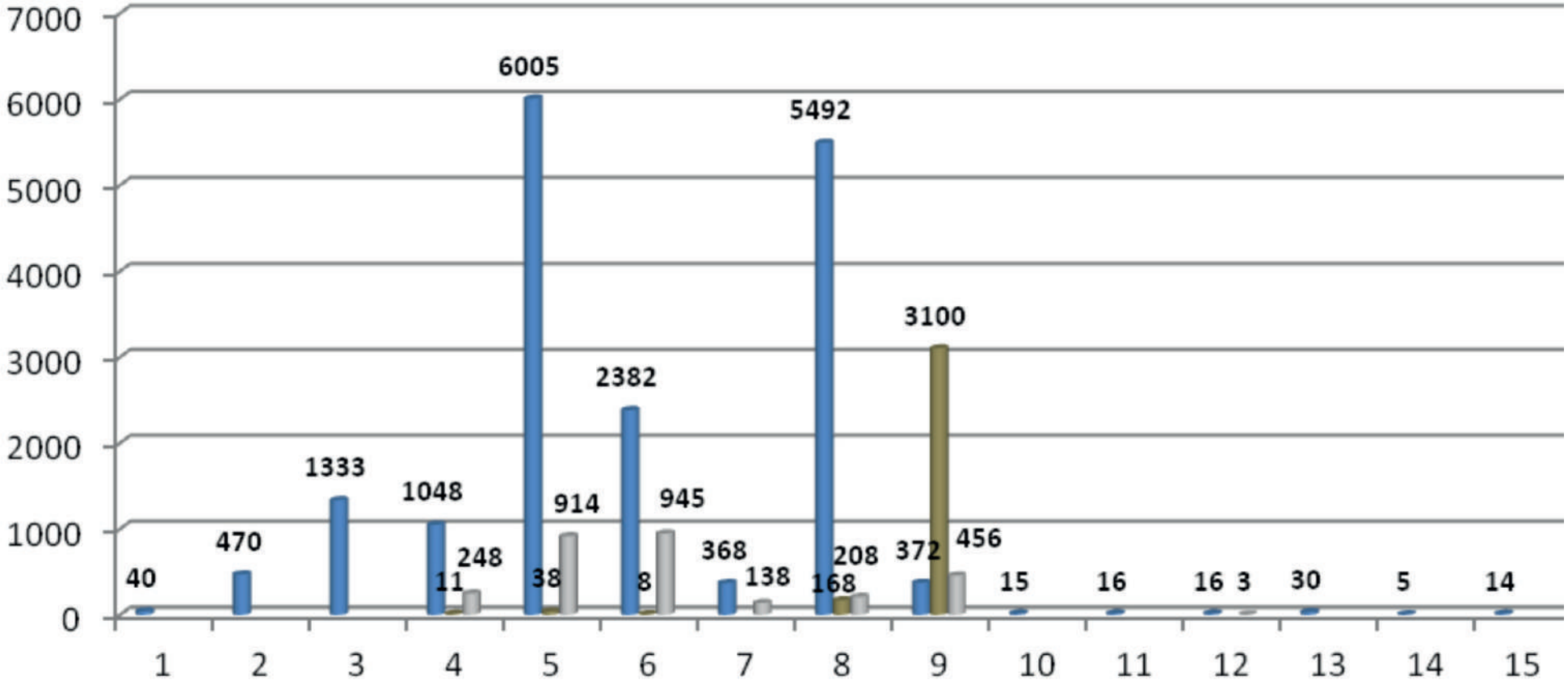
Należy zgodzić się, że grupy janisławickie posiadały wiedzę o lokalizacji i pełen dostęp do złóż surowca czekoladowego (Wąs 2006b; 2008). Jednak penetrując obszar pojezierny na Niżu, na południe od Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, np. Kujawy, Wielkopolskę czy na wschód ziemię chełmińską wykorzystywały również krzemień miejscowy np. na stanowisku 14 w Mszanie (Marciniak 2001). W przypadku surowca czekoladowego na stanowisku w Dębach eksploatowano bułowate lub tabliczkowate bryły zakładając odłupnię na ich wąskim boku wraz z zaprawą jednego lub dwóch szerokich boków (ryc. 206). Stosowano metodę pośrednikową (Wąs 2005; 2006a; Migal, Wąs 2006).

W trakcie eksploatacji często prowadzono zabiegi techniczne ze świeżeniem oraz odnawianiem pięty, co znacznie skracało rdzenie (ryc. 206). W przypadku rdzeni z surowca narzutowego na Kujawach, w Redczu Krukowym w skupieniu 2 widoczne są również

tures are: the use of mixed techniques – pressure and indirect percusion for the production of blades and hard hammer technique in flake exploitation and core preparation. Blades with regular, straight edges and most often a trapezoidal cross-section were produced, with an increased percentage of triangular cross-sections. No scars were observed on such flakes, and the ratio of the absence and presence of a lip and a abrasion was distributed equally (Table 38, Fig. 183). The cores were most often single-platformed, including conical ones (Fig. 205), narrow-flaking platform, with intensive sharpening and striking platform renewal to improve the hitting angle (Fig. 187; Wąs 2005). In Kuyavia, in Dęby, site 29, and in Redecz Krukowy, site 20, simultaneous exploitation of two raw materials was observed: postglacial local flint and chocolate. In both cases, there are significant similarities in terms of the typology of tools, as well as the technical and technological characteristics of the semi-raw material, technical forms, and cores (Tables 38–39). It seems that, according to, the dominant raw material in the Lowlands in the case of this community, similar to older chronological periods, should be considered to be postglacial local flint flint, despite the discovery of artifacts made of chocolate stone in Dęby, Korzecznik, and Redecz Krukowy (Tables 46–47, Fig. 204).

It should be agreed that the Janislavice groups had knowledge of the location and full access to chocolate raw material deposits (Wąs 2006b; 2008). However, when penetrating the lake district in the Lowlands south of the Toruń-Eberswalde Ice-Marginal Valley, e.g., Kuyavia, Greater Poland, or east of Chełmno Land, they also used local flint, e.g., at site 14 in Mszano (Marciniak 2001). In the case of chocolate flint material at the site in Dęby, bulky or tabular blocks were exploited by placing flaking surface on their narrow side together with core prepartaion on one or two wide sides (Fig. 206). An indirect method of core exploatation were used (Wąs 2005; 2006a; Migal, Wąs 2006).

During exploitation, technical procedures involving abrasion and rejuvenation of the striking platform were often carried out, which significantly shortened the cores (Fig.




**Ryc. 204. Zróżnicowanie surowcowe stanowisk.** 1 – Smólsk, stan. 2–10, obiekt 36; 2 – Dąbrowa Biskupia, stan. 71; 3 – Kolankowo, stan. 1; 4 – Kolankowo, stan. 5; 5 – Redecz Krukowy, stan. 20; 6 – Antoniewo, stan. 1, wykop główny; 7 – Antoniewo, stan. 1, wykop 1A; 8 – Korzecznik, stan. 6/7; 9 – Dęby, stan. 29; 10 – Opatowice, stan. 1; 11 – Opatowice, stan. 33; 12 – Opatowice, stan. 42; 13 – Podgaj, stan. 32; 14 – Wilkostowo, stan. 23/24; 15 – Stara Wieś, stan. 9B; kolor niebieski – krzemień narzutowy; kolor brązowy – krzemień czekoladowy; kolor szary – krzemienie przepalone.

**Fig. 204. Raw material diversity of sites.** 1 – Smólsk, site 2–10, pit 36; 2 – Dąbrowa Biskupia, site 71; 3 – Kolankowo, site 1; 4 – Kolankowo, site 5; 5 – Redecz Krukowy, site 20; 6 – Antoniewo, site 1, main trench; 7 – Antoniewo, site 1, trench 1A; 8 – Korzecznik, site 6/7; 9 – Dęby, site 29; 10 – Opatowice, site 1; 11 – Opatowice, site 33; 12 – Opatowice, site 42; 13 – Podgaj, site 32; 14 – Wilkostowo, site 23/24; 15 – Stara Wieś, site 9B; blue colour – errtatic flint; brown colour – chocolate flint; grey colour – burnt flints.

formy wąskoodłupniowe z płaską, podgiętą jedynie w części wierzchołkowej, odłupnią (ryc. 89). Obok nich eksploatowano także rdzenie o szerszej odłupni, o czym świadczy składanka odnawiaka z wiórkiem z tego samego skupienia z Redcza Krukowego (ryc. 143). Najważniejsze stanowiska janisławickie to: Dęby, stan. 29, Redecz Krukowy, stan. 20, skupienia 2, 5, 7, 12, Korzecznik, stan. 6/7 (ryc. 208: 7–10) oraz Antoniewo, stan. 1. Na kilku innych stanowiskach, na których odkrywano pojedyncze wytwory wiązane z mezolitem zabytki te również należy łączyć z KJ. Jest to m.in. rejon Opatowic, skąd znane są nieliczne trapezy czy stanowisko 14 w Korzeczniku, skąd pozyskano wiórki i drapacz. Być może ze społecznościami KJ należy również wiązać część niewielkiego zespołu krzemiennego z Mamlicza ze zbiorów Muzeum Okręgowego im. Leona Wyczółkowskiego w Bydgoszczy (ryc. 209).

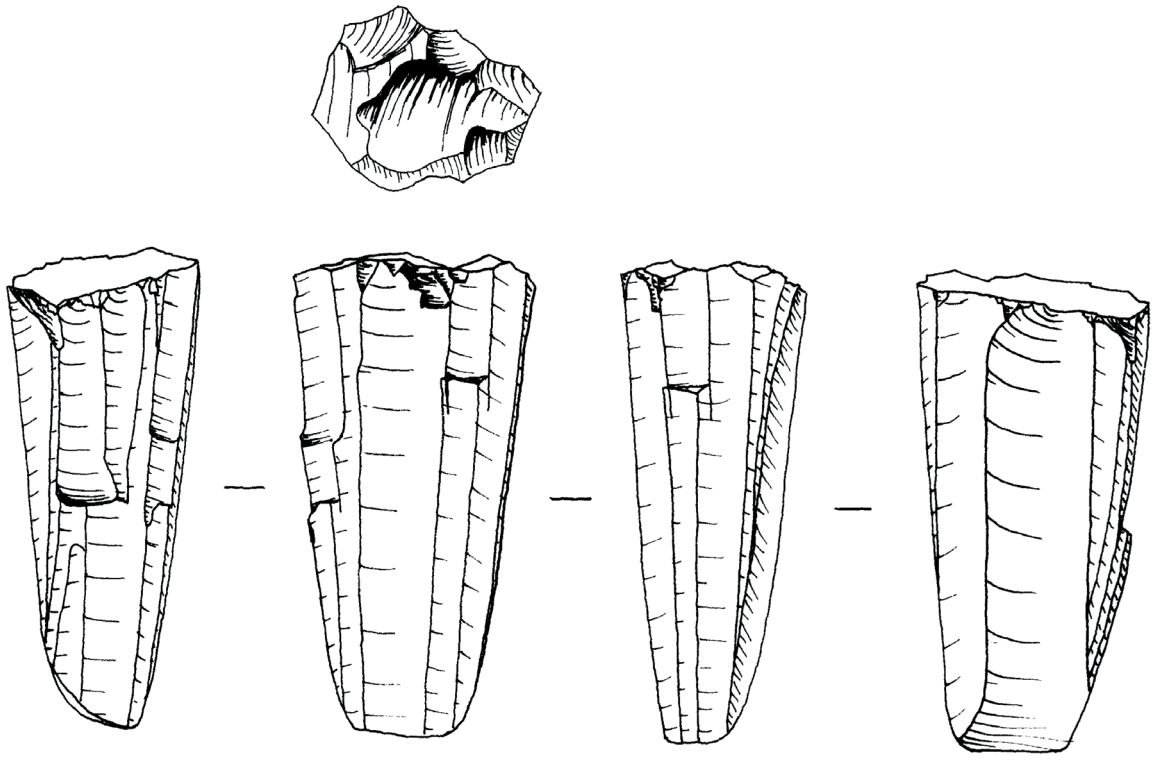
Na kilku kolejnych stanowiskach z badań powierzchniowych, w tym m.in. w Kątach, gm. Brześć Kujawski (Sulgostowska 2005), w Drwalewie, gm. Bytoń, w Modzerowie, gm. Izbica Kujawska oraz w Kanadzie, gm. Kłodawa, woj. wielkopolskie odkryto pojedyncze zabytki krzemienne z surowca czekoladowego, które z całą pewnością pozostawiła mezolityczna ludność KJ. Prawdopodobnie część zabytków z Antoniewa można także łączyć z tą społecznością.

Dzięki zastosowaniu metody składanek można też wypowiadać się na temat wewnętrznej chronologii stanowisk. Z omawianego obszaru udało się wykonać dużą liczbę połączeń materiałów krzemiennych, z Dębów, stan 29 (Wąs 2005), z Dąbrowy Biskupiej, stan. 71 (Domańska, Wąs 2007) oraz z Redcza Krukowego, stan. 20, skupienia 1, 2, 3, 5, 6, 13. Na stanowisku 71 z Dąbrowy Biskupiej, pomimo że było zbadane małym wykopem, zarejestrowano zwarte, jednoczasowe obozowisko (Winiarska-Kabacińska 2007). W Dębach ustalono wzajemne relacje między koncentracjami, ale niestety nie udało się wyjaśnić zależności chronologicznych inwentarza z krzemienia czekoladowego oraz kilkudziesięciu mezolitycznych zabytków z krzemienia narzutowego (Domańska 1991c; Wąs 2005; Wąs Domańska 2023).

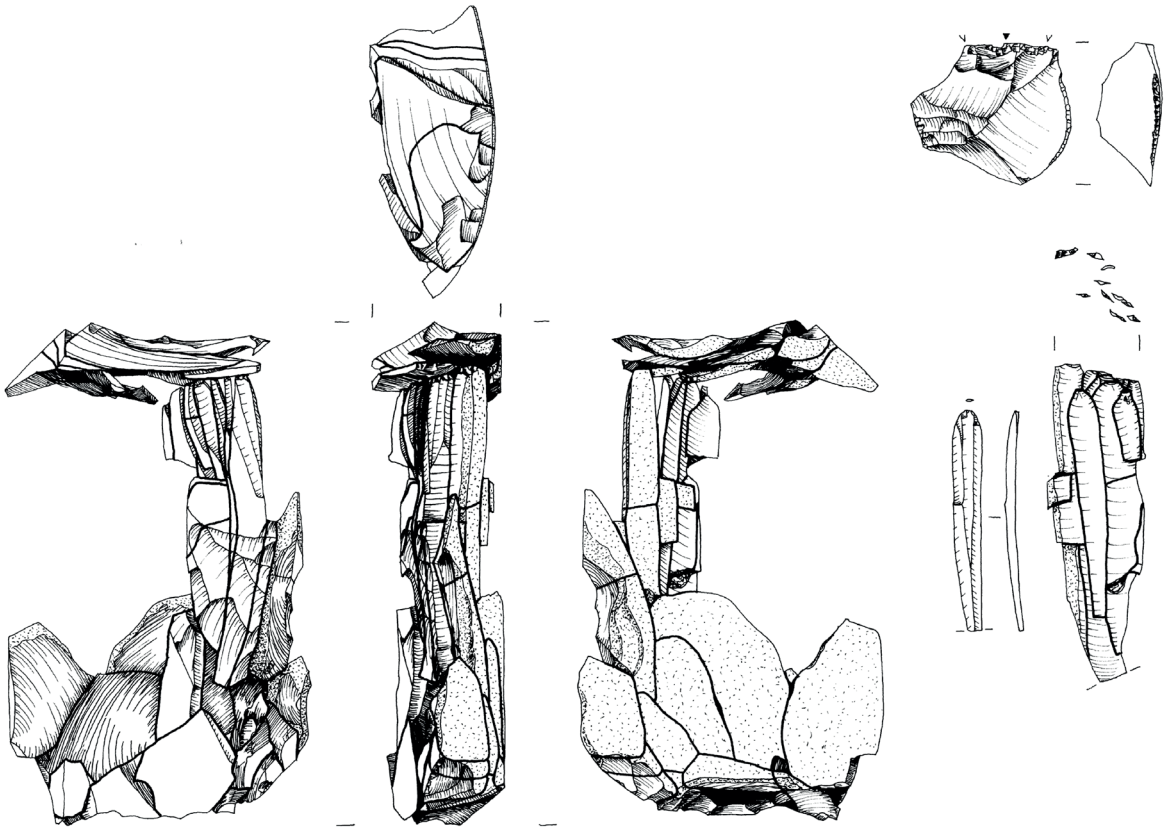
206). In the case of cores made of local postglacial raw material in Kuyavia in Redecz Krukowy, in cluster 2, narrow-flaked forms with a flat flake, bent only at the top, are also visible (Fig. 89). Next to them, cores with a broader flaking surface were also used, as evidenced by a refitting from the same cluster in Redecz Krukowy (Fig. 143). The most important sites in Janislavice culture are: Dęby, site 29, Redecz Krukowy, site 20, clusters 2, 5, 7, 12, Korzecznik, site 6/7 (Fig. 208: 7–10), and Antoniewo, site 1. At several other sites where individual Mesolithic artifacts have been discovered, these artifacts should also be associated with the Janislavice culture. These include the Opatowice area, where a few trapezoids are known, and site 14 in Korzecznik, where blades and a end-scraper were found. Perhaps part of the small flint assemblage from Mamlicz, held in the collection of the Leon Wyczółkowski District Museum in Bydgoszcz (Fig. 209), should also be associated with the Janislavice culture communities.

At several other surface survey sites, including Kąty, Brześć Kujawski municipality (Sulgostowska 2005), Drwalewo, Bytoń municipality, Modzerowo, Izbica Kujawska municipality, and Kanada, Kłodawa municipality, individual flint artifacts made of chocolate flint material were discovered, which was undoubtedly left by the Mesolithic population of Janislavice culture It is likely that some of the artifacts from Antoniewo can also be linked to this community.

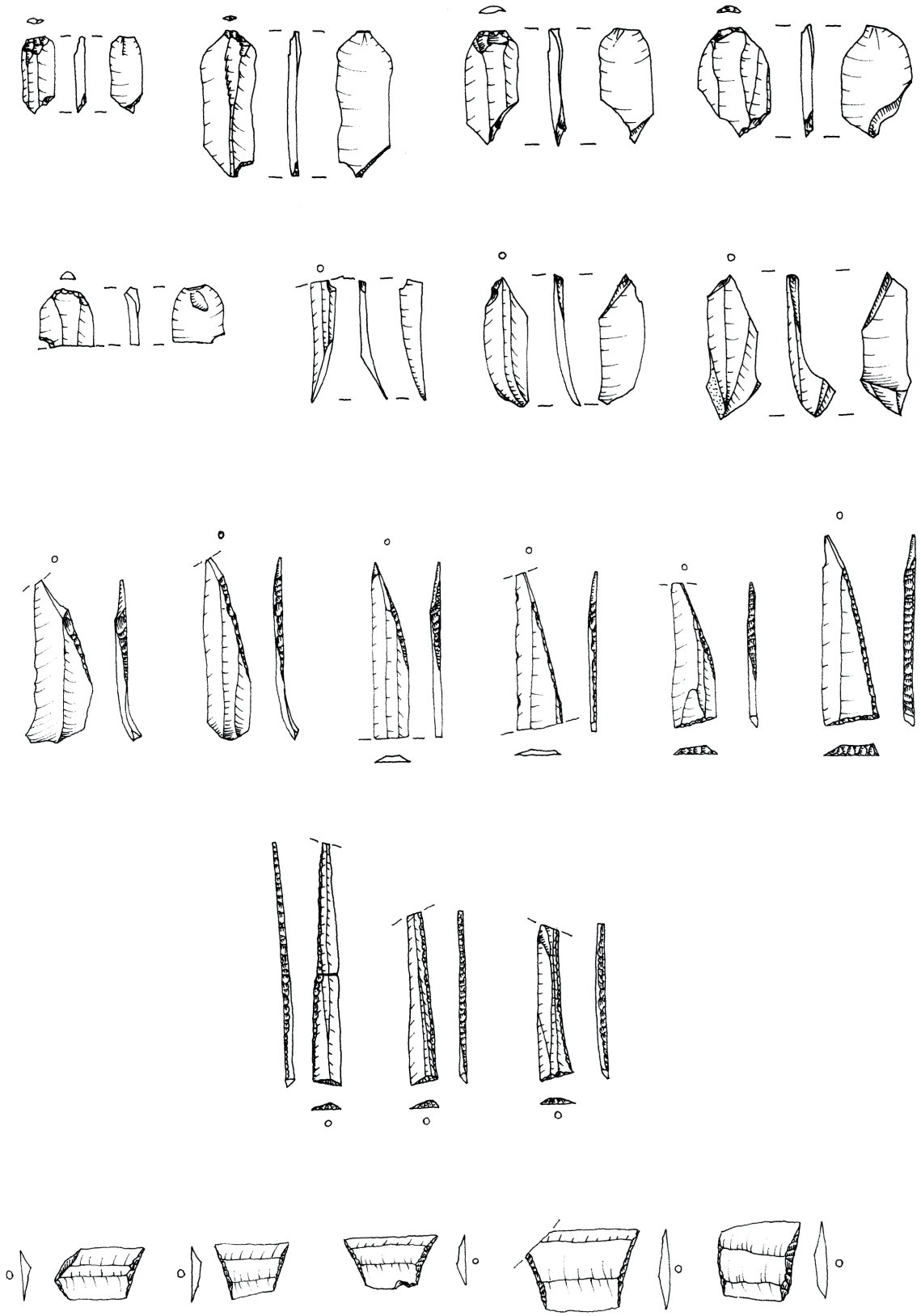
Thanks to the use of the refitting method, it is also possible to comment on the internal chronology of the sites. A large number of flint material refitting were made from the discussed area, from Dęby, site 29 (Wąs 2005), from Dąbrowa Biskupia, site 71 (Domańska, Wąs 2007) and from Redecz Krukowy, cluster 1, 2, 3, 5, 6, 13. At site 71 in Dąbrowa Biskupia, despite being examined with a small excavation, it was possible to record a compact, simultaneous camp (Winiarska-Kabacińska 2007). In Dęby, it was possible to establish the mutual relations between the concentrations, and fortunately it was possible to explain the chronological relationships between the chocolate flint inventory and several dozen Mesolithic



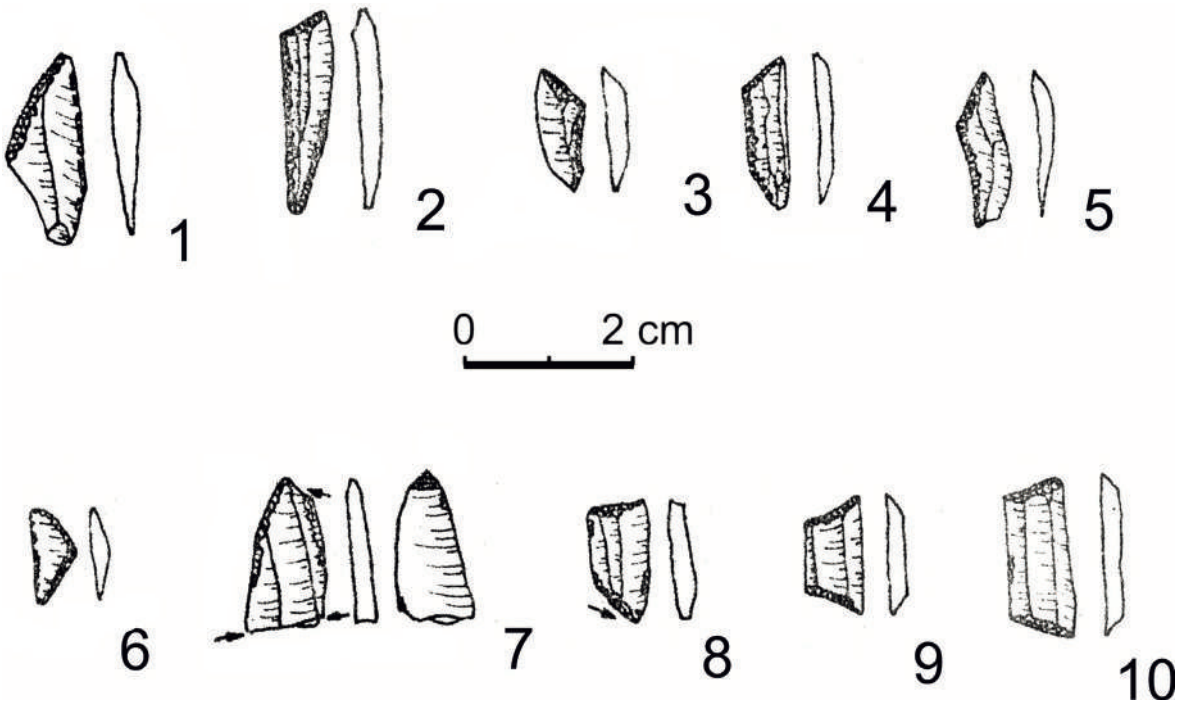
**Ryc. 205. Dęby, stan. 29. Rdzeń ołówkowaty z krzemienia czekoladowego (za: Wąs 2005).**
**Fig. 205. Dęby, site 29. Bullet-shaped core made of chocolate flint (after: Wąs 2005).**



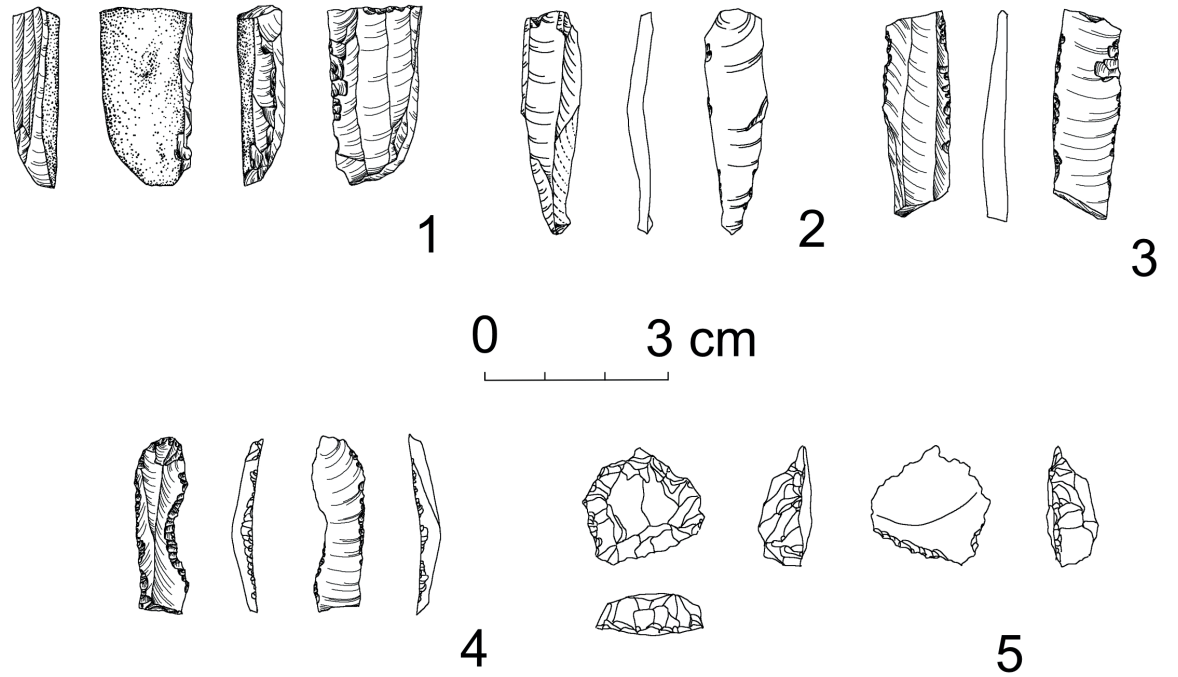
**Ryc. 206. Dęby, stan. 29. Składanka „rdzenia widmo" oraz składanki wiórów i skrobacz z krzemienia czekoladowego (za: Wąs 2005).**
**Fig. 206. Dęby, site 29. Refittinge of a 'phantom core' and refittinges of blades and a scraper made of chocolate flint (after: Wąs 2005).**



**Ryc. 207. Dęby, stan. 29. Rylcowce oraz zbrojniki z krzemienia czekoladowego (za: Wąs 2005).**
**Fig. 207. Dęby, site 29. Microburins and microliths made of chocolate flint (after: Wąs 2005).**




**Ryc. 208. Korzecznik, stan. 6/7. Zbrojniki (za: Olszewski 1987).**
**Fig. 208. Korzecznik, site 6/7. Microliths (after: Olszewski 1987).**




**Ryc. 209. Mamlicz, stan. 1. Rdzeń (1), wiórek (2), wióry retuszowane (3, 4) i skrobacz (5).**
**Fig. 209. Mamlicz, site 1. Core (1), microblade (2), retouched blades (3, 4) and scraper (5).**

Podobne szanse jak inwentarz z Dębów, tylko w nieco większej skali, dają materiały ze stanowiska w Redczu Krukowym. Z kilkunastu skupień, które rozdzielają się przestrzennie, siedem dostarczyło zróżnicowanej liczby składanek (ryc. 86; 90; 92; 95). Najważniejszą informacją jest brak składanek łączących poszczególne skupienia. Wskazuje to na co najmniej 13 niepowiązanych ze sobą pojedynczych epizodów osadniczych. W skupieniu 5 (ryc. 95) zaobserwowano co najmniej trzy lub cztery strefy rozdzielających się przestrzennie składanek. Ponadto, w skupieniu tym materiał jest zróżnicowany pod względem typologiczno-technologicznym. Na tej podstawie można przyjąć, że w Redczu Krukowym musiało być znacznie więcej pojedynczych epizodów osadniczych. Dodatkowo potwierdza to seria pojedynczych zbrojników, narzędzi oraz wiórków odkryta na obszarze całego stanowiska pomiędzy skupieniami (ryc. 81–83). Lokalizacja krzemienic z Redcza Krukowego wskazuje, że najstarsze skupienia, 3 i 5, znajdują się w największym oddaleniu od głównego zbiornika wodnego – jeziora Czajno, a jednocześnie jest to najwyższy punkt na stanowisku, na szczycie piaszczystego wału. W młodszym mezolicie obozowiska były zakładane w strefie stoku łagodnie opadającego w stronę jeziora. Może mieć to związek ze stopniowym zarastaniem zbiornika wodnego, w którym było coraz mniej wody i wobec tego obozowiska lokowano bliżej jeziora. Na takie zmiany środowiskowe w tym rejonie wskazują m.in. badania palinologiczne w Osłonkach (Nalepka 2005) czy w Śmiełach (Makohonienko *et al.* 2023), a także informacje środowiskowe z Redcza Krukowego (Papiernik, Płaza 2018). ■

artifacts made of postglacial local flint flint (Domańska 1991c; Wąs 2005; Wąs, Domańska 2023).

The materials from the site in Redecz Krukowy offer similar opportunities to those in Dęby, only on a slightly larger scale. Of the dozen or so clusters, which are spatially separated, seven provided a varied number of refitting (Figs. 86; 90; 92; 95). The most important information is the lack of refitting connecting individual clusters. This indicates at least 13 unrelated individual settlement episodes. In cluster 5 (Fig. 95), at least three or four spatially separated zones of assemblages were observed. Moreover, the material in this cluster is diverse in terms of technology and typology. On this basis, it can be assumed that there must have been many more individual settlement episodes in Redecz Krukowy. This is further confirmed by a series of individual microlith pieces, tools, and blades discovered throughout the site between the clusters (Figs. 81–83). The location of the flint tools from Redecz Krukowy indicates that the oldest clusters 3 and 5 are furthest from the main water reservoir – Lake Czajno, and at the same time, this is the highest point at the site, at the top of a sandy slope. In the younger Mesolithic, camps were established in the area of a gentle slope towards the lake. This may be related to the gradual overgrowth of the water reservoir, in which there was less and less water, and therefore camps were established closer to the lake. Such environmental changes in this area are indicated, among others, by palynological studies in Osłonki (Nalepka 2005), in Śmieły (Makohonienko et al. 2023) and environmental information from Redecz Krukowy (Papiernik, Płaza 2018). ■

# 7. Rozwój mezolitu na Kujawach

# 7. Development of the Kuyavian Mesolithic

Zagadnienia rozwoju chronologiczno-kulturowego w mezolicie poszczególnych części Polski i Europy były wielokrotnie opisywane w literaturze również przez polskich autorów (Więckowska 1964a; 1964b; 1975; 1985; S. K. Kozłowski 1972; 1975a; 1975b; 1989; 2009; Bagniewski 1976; 1987a; 1996; Galiński 1992a; 1992b; 1997a; 1997b; 2002; Kobusiewicz 1999; Masojć 2004; Więckowska, Chmielewska 2007; Boroń 2014; Osipowicz 2017; Wąs 2018; Grużdź *et al.* 2025). Zaprezentowane w tej publikacji wyniki analizy dostępnych materiałów krzemiennych z Kujaw wraz z wynikami analiz przestrzennych pozwalają opisać jak na przestrzeni kilku tysięcy lat rozwijały się społeczności łowiecko-zbierackie we wczesnym i środkowym holocenie. W związku z najnowszymi wynikami analiz DNA kości zmarłych z grobów neolitycznych GBK KL z rejonu Brześcia Kujawskiego i Osłonek (Lorkiewiecz *et al.* 2015; Fernandes *et al.* 2018) pojawiła się możliwość zaprezentowania przesunięcia schyłku funkcjonowania mezolitycznych społeczności na Kujawach.

Jak wspominano w rozdziale 3., wraz z początkiem holocenu nastąpiły dość gwałtowne zmiany środowiskowe, których skutkiem było ostateczne zniknięcie tundry arktycznej z sosną karłowatą i brzozą karłowatą (*Betula nana*) oraz pojawienie się lasów, początkowo brzozowych, a później brzozowo-sosnowych. Wraz z upływem czasu w lasach sosnowo-brzozowych rozwijały się inne drzewa, np. wiąz (*Ulmus*) i leszczyna (*Corylus*), a następnie dąb (*Quercus*) oraz jesion (*Fraxinus*). W okresie atlantyckim bujnie rozprzestrzeniały się lasy liściaste z dębem (*Quercus*), lipą

Issues related to chronological and cultural development in the Mesolithic period in various parts of Poland and Europe have been described many times in the literature, including by Polish authors (Więckowska 1964a; 1964b; 1975; 1985; S. K. Kozłowski 1972; 1975a; 1975b; 1989; 2009; Bagniewski 1976; 1987a; 1996; Galiński 1992a; 1992b; 1997a; 1997b; 2002; Kobusiewicz 1999; Masojć 2004; Więckowska, Chmielewska 2007; Boroń 2014; Osipowicz 2017; Wąs 2018; Grużdź *et al.* 2025). The results of the analysis of available flint materials from Kuyavia presented in this publication, together with the results of spatial analysis, allow us to describe how hunter-gatherer communities developed in the early and middle Holocene over several thousand years. In connection with the latest results of DNA analysis of bones from Neolithic graves of the Brześć Kujawski group of the Lendziel culture from the Brześć Kujawski and Osłonki region (Lorkiewiecz *et al.* 2015; Fernandes *et al.* 2018), it has become possible to present a shift in the decline of Mesolithic communities in Kuyavia.

As mentioned in Chapter 3, the beginning of the Holocene was accompanied by quite rapid environmental changes, which resulted in the final disappearance of the arctic tundra with dwarf pine and birch (*Betula Nana*) and the appearance of forests, initially birch and later birch and pine. Over time, other trees appeared in the pine-birch forests, other trees appeared, such as elm (*Ulmus*) and hazel (*Corylus*), followed by oak (*Quercus*) and ash (*Fraxinus*). During the Atlantic period, deciduous forests with oak (*Quercus*), lin-

(*Tilia*), wiązem (*Ulmus*) oraz leszczyną pospolitą (*Corylus avellana*). Obok nich wkraczały rośliny zielne, tworząc na terenach prześwietlonych łąki (Nalepka 2008, 40–41).

Symultanicznie do zmian środowiska następowały zmiany ludnościowe. Wciąż dyskutowana jest teza, czy na początku holocenu teren Niżu Polski został ostatecznie opuszczony przez łowców cyklu mazowszańskiego i czy wszyscy „świderscy" łowcy reniferów wyemigrowali na północ, na wschodnie wybrzeże Morza Bałtyckiego za stadami reniferów (Szymczak 1992; Schild 2001; Sulgostowska 2003; 2005; Płonka *et al.* 2020). W tamtym czasie na terenach wschodniego wybrzeża Bałtyku pojawiły się już społeczności kompleksu kundajskiego (Sulgostowska 2001; 2003; Galiński 2002, 349). O zmianach ludnościowych na terenie ziem polskich świadczy także zaprzestanie stosowania krzemienia czekoladowego, który był powszechnie użytkowany pod koniec paleolitu (Cyrek 1981; Schild 2001; 2014, 368; Sulgostowska 2001; 2005).

Najstarsze zespoły mezolityczne na Niżu z początków holocenu wiązane są z kompleksem Duvensee, który wywodzi się z lokalnych, północnych i środkowo-zachodnich, społeczności późnopaleolitycznych (S. K. Kozłowski 1989). Inwentarze te w Polsce nazywane były najstarszymi materiałami cyklu narwiańskiego (Więckowska 1975, 352–378) lub kulturą komornicką (J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski 1975, 309–310). Tadeusz Galiński w swoim podsumowaniu mezolitu w Europie określa najstarsze zespoły mezolityczne jako tzw. Flixtonian, a analogie dla nich znajduje w zachodniej Europie. Są to zespoły typu Gramsbergen z dominującymi w inwentarzach półtylczakami (Galiński 2002, 344–345). Na Kujawach materiały, które należą do zespołu „narwiańsko-komornickiego" zostały odkryte na stanowisku 2–10 w Smólsku (Płaza 2010). W niewielkim zagłębieniu terenowym zarejestrowano zbiór 40 zabytków z 18 półtylczakami typu Zonhoven oraz jednym małym tylczakiem (ryc. 121; 122). Taki zestaw narzędzi jest typologicznie i technologicznie związany ze społecznościami najstarszego mezolitu. Zespoły takie określano też, jako kultura Star Carr lub Duvensee. Niekiedy zaliczano do nich także

den (*Tilia*), elm (*Ulmus*) and common hazel (*Corylus avellana*). Herbaceous plants grew alongside them, forming meadows in well-lit areas (Nalepka 2008, 40–41).

Environmental changes were accompanied by demographic changes. There is still debate as to whether, at the beginning of the Holocene, the Polish Lowlands were finally abandoned by Mazovian cycle hunters and whether all the so-called Sviderian reindeer hunters migrated north to the eastern coast of the Baltic Sea in pursuit of reindeer herds (Szymczak 1992; Schild 2001; Sulgostowska 2003; 2005; Płonka *et al.* 2020). At that time, communities of the Kunda complex appeared on the eastern coast of the Baltic Sea (Sulgostowska 2001, 2003; Galiński 2002, 349). Demographic changes in Poland are also evidenced by the discontinuation of the use of chocolate flint, which was commonly used at the end of the Palaeolithic (Cyrek 1981; Schild 2001; 2014, 368; Sulgostowska 2001; 2005).

At the beginning of the Holocene, the oldest Mesolithic groups in the Lowlands are associated with the Duvensee complex, which originated from local northern and central-western Late Palaeolithic communities (S. K. Kozłowski 1989). In Poland, these inventories were called the oldest materials of the Narew cycle (Więckowska 1975, 352–378) or the Komornica culture (J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski 1975, 309–310). In his summary of the Mesolithic in Europe, T. Galiński describes the oldest Mesolithic complexes as the so-called Flixtonian and finds analogies for them in Western Europe. These are Gramsbergen-type complexes with dominant truncated flakes (Galiński 2002, 344–345). In Kuyavia, materials belonging to the 'Narwian-Komornician' complex were discovered at site 2–10 in Smólsk (Płaza 2010). In a small depression in the terrain a kind of shallow pit, a collection of 40 artifacts was discovered, including 18 Zonhoven-type truncated flake and one small backed blade (Figs. 121; 122). Such a set of tools is typologically and technologically associated with the communities of the earliest Mesolithic period. Such assemblages were also referred to as the Star Carr or Duvensee culture, sometimes including

najwcześniejsze materiały kultury Maglemose (J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski 1975; S. K. Kozłowski 2009). Na podstawie cech mikrotechnologicznych, jak kształty piętek, sęczki (tabela 39) czy brak śladów eksploatacji dwupiętowej wspólnoodłupniowej można wskazać na chronologię wczesnomezolityczną łączoną z okresem preborealnym. Potwierdzają to również obserwacje związane z techniką eksploatacji za pomocą metody bezpośredniego uderzenia twardym lub miękkim tłuczkiem (ryc. 124; 125; por. Dmochowski 2002, 82–90; M. Sørensen 2006a, 291; 2006b), dzięki której pozyskiwano wióry lub wióroodłupki przerabiane na zbrojniki (tabela 39, ryc. 121–123).

Kolejnymi materiałami, które w świetle uprzedniej analizy mają chronologię preborealną lub wczesnoborealną, ale zapewne młodszą względem materiałów ze Smólska, są zabytki ze skupienia 3 ze stanowiska 20 w Redczu Krukowym. Pozyskano z niego nieco ponad 500 zabytków krzemiennych wykonanych z kilku rodzajów surowca narzutowego. W zespole odkryto jeden rdzeń wiórowy, dwupiętowy, rozdzielnoodłupniowy oraz serię wiórów i odłupków pochodzących z tego rdzenia, które tworzyły niewielką pracownię obróbki krzemienia (ryc. 106; 148; 150; 152). Dodatkowo zidentyfikowano miejsce przygotowania kolejnego jednopiętowego rdzenia oraz ślady prowadzenia zabiegów redukcji bryły lub przygotowania kolejnego obłupnia (ryc. 149). Z innej bryły wykonano co najmniej jedno narzędzie – rylec klinowy (ryc. 152: 2). Ponadto zidentyfikowano 4 rylcowce oraz kilka narzędzi retuszowanych, w tym ciosak (ryc. 152: 5) oraz masywny rylec. Wśród mikrolitów jest kilka form wyjątkowych, w tym liściak maglemoski, półtylczak maglemoski, półtylczak komornicki oraz trójkąt rozwartokątny (ryc. 152: 1–4). Zarówno cechy makroskopowe wzmiankowanego rdzenia, jak i charakter wiórów o niezbyt regularnych krawędziach i dość dużych piętkach wskazują na stosowanie uderzenia bezpośredniego (tabela 39, ryc. 210; 211). Zdecydowanie należy odrzucić możliwość stosowania techniki naciskowej używanej w środkowej i młodszej części mezolitu związanej z komponentem II (Dmochowski 2002) lub grupą technologiczną 3.

the earliest materials of the Maglemose culture (J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski 1975; S. K. Kozłowski 2009). Based on microtechnological features, such as the shapes of the butts, scares (Table 39), or the lack of traces of double-platform flaking, it is possible to indicate an Early Mesolithic chronology associated with the Preboreal period. This is also confirmed by observations related to the technique of exploitation using the method of direct impact with a hard or soft hammer (Figs. 124; 125; *cf.* Dmochowski 2002, 82–90; M. Sørensen 2006a, 291; 2006b), which was used to obtain chips or flakes that were processed into flint inserts (Table 39, Figs. 121–123).

Other materials which, in the light of the previous analysis, date back to the Preboreal or Early Boreal period, but are probably younger than the materials from Smólsk, are artifacts from cluster 3 from site 20 in Redecz Krukowy. Slightly over 500 flint artifacts made of several types of local baltic raw material were obtained from it. The complex revealed one double platform core and a series of blades and flakes from this core, which form a small flint processing workshop (Figs. 106; 148; 150; 152). In addition, a place for preparing another single-platform core and traces of reducing the block or preparing another pre-core (Fig. 149). At least one tool was made from another block – a wedge-shaped burin (Fig. 152: 2). In addition, four microburins and several retouched tools were identified, including a chopper (Fig. 152: 5) and a massive burin. Among the microliths, there are several unique forms, including a Maglemosian leaf point, a Maglemosian backed blake, a Komornica microlith and an obtuse-angled triangle (Fig. 152: 1–4). Both the macroscopic features of the core and the nature of the flakes with irregular edges and fairly large heels indicate the use of direct percussion (Table 39, Figs. 210; 211). The possibility of using the pressure technique used in the middle and younger part of the Mesolithic associated with component II (Dmochowski 2002) or technological group III (M. Sørensen 2006a) should definitely be rejected. An important chronological clue is also provided by the size of the flakes,

(M. Sørensen 2006a). Ważną wskazówkę chronologiczną stanowią ponadto rozmiary wiórów, które są szersze i grubsze (ryc. 151) niż okazy ze zbiorów o młodszej chronologii zarejestrowane na stanowisku 20 w Redczu Krukowym. Ważne są także egzemplarze retuszowane, w tym przede wszystkim ciosak oraz pierwszy na ziemiach Polski liściak maglemoski, który można łączyć z najstarszym mezolitem (ryc. 210; 211). Taka forma znana jest z wielu stanowisk związanych z kulturą Maglemose z okresu preborealnego lub wczesnego okresu borealnego jak: Hengistbury Head, Broxbourne 102 czy Duvensee (Galiński 2002, tam dalsza literatura).

Podobny kierunek relacji kulturowych utrzymywał się we wczesnym i środkowym okresie borealnym, na który datowane są materiały z Redcza Krukowego, stan. 20, ze skupień 1, 2a, 4 oraz 5. Analiza materiałów z koncentracji 5 wskazuje na bardziej trwałe osadnictwo w tym rejonie stanowiska. Duża liczba zabytków wydzielonych, w tym jednozadziorce, półtylczaki wiórowe, zbrojniki trójkątne, mikrodrapacze wykonane z wiórków oraz liczne skrobacze, a także jednopiętowe rdzenie wiórowe przy braku trapezów, wskazują na związki z wczesnym mezolitem, z kulturą Maglemose lub Komornica. Szczególnie ważne jest odkrycie w tym zespole jednozadziorców, charakterystycznej i rzadko spotykanej kategorii zabrojników (ryc. 210; 211). Z terenu ziem polskich znanych jest około 30 stanowisk, z których pochodzi ponad 50 okazów (Płaza 2013), przy czym z Redcza Krukowego 20 pozyskano ich aż 17. Najważniejszymi stanowiskami z terenu ziem polskich, na których odkryto jednozadziorce są: Ściejowice 1 (Chochorowska 2001, 43), Jaglisko 1, Chrapów 17, Mochy 13 (Bagniewski, Czyżyk 1988; Bagniewski 1994; 1999, 53) oraz stanowiska w Glanowie (Zając 2001). Wszędzie, obok jednozadziorców, odkrywano też małe drapacze łukowe. Jednozadziorce znane są z wielu stanowisk ze Skandynawii, np. Sandarna w Szwecji (S. K. Kozłowski 1975, 190–191) oraz z terenu Niemiec (por. Gramsch 1973), zaś część badaczy sugeruje ich obecność również na obszarze tzw. *Dogger Bank* w obrębie Niżu Europejskiego, który został ostatecznie zalany we wczesnym okresie borealnym (Galiń-

which are wider and thicker (Fig. 151) than specimens from the younger chronology collection at site 20 in Redecz Krukowy. Retouched forms are also important, including primarily the chopper and the first Maglemose leaf-shaped tool in Poland, which can be associated with the oldest Mesolithic (Figs. 210; 211). This form is known from many sites associated with the Maglemose culture from the Preboreal or Early Boreal period, such as Hengistbury Head, Broxbourne 102 and Duvensee (Galiński 2002, further literature cited therein).

A similar direction of cultural relations persisted in the early and middle Boreal period, to which the materials from Redecz Krukowy, site 20, from clusters 1, 2a, 4 and 5 are dated. Analysis of materials from concentration 5 indicates a more permanent settlement in this area of the site. A large number of separate artifacts, including single-barbed points, truncated flake or blade, triangular microliths, micro end-scrapers made of flake and numerous scrapers, as well as single-platform blade cores with no trapezoids, indicates connections with the early Mesolithic, with the Maglemose or Komornica cultures. Particularly important is the discovery in this complex of single-barbed point or shouldered point, a characteristic and rare category of microliths (Figs. 210; 211). There are about 30 sites known in Poland, from which over 50 specimens originate (Płaza 2013), with as many as 17 coming from site 20 in Redecz Krukowy. The most important sites in Poland where single-barbed points have been found are: site 1 in Ściejowice (Chochorowska 2001, 43), 1 in Jaglisko, 17 in Chrapów, 13 in Mochy (Bagniewski, Czyżyk 1988; Bagniewski 1994; 1999, 53), in Glanów (Zając 2001). Small flake scrapers were also found everywhere alongside single-barbed points. Shouldered point are known from many sites in Scandinavia, *e.g.* Sandarna in Sweden (S. K. Kozłowski 1975, 190–191) and Germany (*cf.* Gramsch 1973), while some researchers suggest their presence also in the area of the so-called Dogger Bank within the European Lowlands, which was eventually flooded in the early Boreal period (Galiński 2002, 205–206). This indicates an

ski 2002, 205–206). Wskazuje to na wczesną chronologię zespołów z jednozadziorcami z ziem polskich, które powinny być współczesne lub tylko nieco młodsze od stanowisk, które znajdowały się na terenie pomostu lądowego łączącego Skandynawię z Wyspami Brytyjskimi. Być może materiały datowane na przełom okresów preboralnego i borealnego oraz na okres borealny należy połączyć z najstarszą datą radiowęglową z Redcza Krukowego – 8620±40 BC (9600–9520±40 BP). Podobne oznaczenia radiowęglowe otrzymano dla zabytków rogowych i kościanych pozyskanych z badań w Krzyżu Wielkopolskim 7, a publikowane inwentarze krzemienne z tego stanowiska (Kabaciński *et al.* 2008) mają liczne analogie w wytworach ze skupień 1, 3, 4 i 5 z Redcza Krukowego. Podobne materiały odkrywane były ponadto pojedynczo w Antoniewie, Januszkowie Kujawskim (D. Prinke 1983) oraz Rybinach (Budziszewski 1989), a także wyjątkowo w materiałach z badań powierzchniowych (Grygiel 1974; Papiernik *et al.* 2020).

Z kolejnej fazy, tzn. z późnego okresu borealnego, na Kujawach rejestrowane są ślady pobytu ludności kultury Maglemose określanej również jako grupa Svaerdborg (Domańska 1977; Bagniewski 1996) lub kultura chojnicko-pieńkowska (S. K. Kozłowski 1989). W tamtym czasie na Niżu w dalszym ciągu funkcjonowała kultura komornicka (S. K. Kozłowski 1975b) określana także jako cykl narwiański (Więckowska 1975) lub inwentarze Duvensienu klasycznego i późnego (Galiński 2002). W przypadku Polski zachodniej opisywana była tzw. maglemozacja zespołów Duvensee (Galiński 2002, 158). Zespoły grupy Svaerdborg charakteryzują się seryjną eksploatacją wiórową i wiórkową, w trakcie której pozyskiwano regularny, długi półsurowiec wiórkowy przerabiany na zbrojniki (ryc. 190; Domańska, Wąs 2006). Stosowano zabiegi techniczne na pięcie, a z rozbijanych rdzeni na etapie zaawansowanym lub szczątkowym wykonywano narzędzia retuszowane. Taka sytuacja zarejestrowana została na stanowisku 71 w Dąbrowie Biskupiej. Bardzo regularne wióry przetwarzano na stanowisku na kilka kategorii zbrojników, które zostały częściowo ze sobą złożone (Domańska, Wąs 2007). Podobne materiały pozyskano

early chronology for single-barbed artifacts from Polish soil, which should be contemporary with or only slightly younger than sites located on the land bridge connecting Scandinavia with the British Isles. Perhaps the materials dated to the turn of the Pre-Boreal and Boreal periods and to the Boreal period should be linked to the oldest radiocarbon date, from Redecz Krukowy – 8620±40 BC (9600–9520±40 BP). Similar dates were obtained for horn and bone artifacts from site 7 in Krzyż Wielkopolski, and the published flint materials from this site (Kabaciński *et al.* 2008) have numerous analogies in artifacts from clusters 1, 3, 4 and 5 from Redecz Krukowy. Similar materials were also discovered individually in Antoniewo, Januszkowo Kujawskie (D. Prinke 1983) and Rybiny (Budziszewski 1989), as well as exceptionally in materials from surface surveys (Grygiel 1974; Papiernik *et al.* 2020).

In the following phase, *i.e.* in the late Boreal period in Kuyavia, traces of the Maglemose culture, also known as the Svaerdborg group (Domańska 1977; Bagniewski 1996) or the Chojnice-Pieńki culture (S. K. Kozłowski 1989), have been recorded. At that time, the Komornica culture (S. K. Kozłowski 1975b), also known as the Narew cycle (Więckowska 1975) or the inventories of classical and late Duvensien (Galiński 2002), continued to be identified in the Lowlands. In the case of western Poland, the so-called Maglemosianisation of the Duvensee complexes was described (Galiński 2002, 158). The Svaerdborg group complexes are characterised by serial blade and microblade exploitation, during which regular, long flake semi-raw material was obtained and processed into weapon (Fig. 190; Domańska, Wąs 2006). Technical treatments were applied to the flaking platform, and retouched tools were made from broken cores at an advanced or residual stage. Such a situation was recorded at site 71 in Dąbrowa Biskupia. Very regular blade were processed at the site into several categories of weapons, which were partially refitted (Domańska, Wąs 2007). Similar materials were obtained from cluster 13 in Redecz Krukowy, where there were several triangular

ze skupienia 13 z Redcza Krukowego, gdzie odnotowano kilkanaście zbrojników trójkątnych oraz bardzo regularny rdzeń, który po złożeniu przybrał formę rdzenia stożkowatego (ryc. 188) „pociskowego" (*bullet shape*). Pojedyncze wytwory krzemienne o takich cechach technologicznych odkrywane były także na innych stanowiskach znanych zarówno z badań wykopaliskowych, jak i powierzchniowych. Są to np. stanowisko 23/24 w Wilkostowie, materiały z Opatowic czy starsza część zespołu z Antoniewa. Wiele określeń stanowisk mezolitycznych z badań powierzchniowych było możliwe dzięki odkryciu na nich rdzeni mikrolitycznych o regularnych negatywach po wiórkach, półsurowca o cechach krzemieniarstwa maglemoskiego lub smukłych zbrojników geometrycznych. Najlepiej zbadanym stanowiskiem, z którego materiały są bardzo dobrą analogią dla Dąbrowy Biskupiej 71 i Redcza Krukowego 20, skupienie 13 jest Wierzchowo 6, położone na Pojezierzu Drawskiem (Bagniewski 1996).

Ze starszym okresem atlantyckim łączone są inwentarze późne i końcowe, typowe dla strefy Bałtyku, związane z silną mikrolityzacją. Takie materiały określane były jako zespoły typu Oldesloe lub kultura chojnicko-pieńkowska, z podziałem na grupy pieńkowską i chojnicką (S. K. Kozłowski 1972), a także jako zespoły postmaglemoskie (S. K. Kozłowski 1989). W Polsce znamy je np. z Jastrzębiej Góry, stan. 4 (Domańska 1992; Płaza, Grużdż 2010) czy z Turowca, stan. 3 oraz z wielu innych stanowisk z Pomorza, z badań Z. Bagniewskiego (1987a; 1995; 1996; 1999; 2001) oraz T. Galińskiego (1992a; 2002). Na Kujawach takie inwentarze wraz z trapezami określane były jako „zespoły typu Kolankowo" (Domańska 1995). Wiele analogii dla takich materiałów można też znaleźć w północno-zachodniej Europie, a w szczególności w Skandynawii (Galiński 2002, tam dalsza literatura). Na tamtych terenach widoczna jest również mikrolityzacja oraz geometryzacja półsurowca i narzędzi. Na większości stanowisk z Kujaw rejestrowano półsurowiec o takich cechach, ale w żadnym zespole nie był on jednak dominujący. Wydaje się, że materiały ze skupienia 6 z Redcza Krukowego oraz być może z Rybin, Kolankowa, Januszmicroliths and a very regular core, which, after assembly, took the form of a conical core (Fig. 188) 'bullet shape'. Individual flint artifacts with such technological features were also discovered at other sites known from both excavations and surface surveys. These include, for example, site 23/24 in Wilkostowo, materials from Opatowice, and the older part of the complex from Antoniewo. Many of the Mesolithic sites from surface surveys were identified thanks to the discovery of microlithic cores with regular chip negatives, semi-finished products with Maglemosian flintworking characteristics, or slender geometric arrowhead. The best-studied site, which is the best analogy for Dąbrowa Biskupia site 71 and Redecz Krukowy, cluster 13, is the material from Wierzchowo 6, from the Drawsko Lake District (Bagniewski 1996).

The late and final inventories typical of the Baltic zone, associated with strong microlithisation, are linked to the older Atlantic period. Such materials were referred to as Oldesloe-type complexes or the Chojnice-Pieńki culture, divided into the Pieńki and Chojnice groups (S. K. Kozłowski 1972), as well as post-Maglemosian complexes (S. K. Kozłowski 1989). In Poland, we know them, for example, from site 4 in Jastrzębia Góra (Domańska 1992; Płaza, Grużdż 2010) or from site 3 in Turowiec, as well as from many other sites in Pomerania, from the research of Z. Bagniewski (1987a; 1995; 1996; 1999; 2001) and T. Galiński (1992a; 2002). In Kuyavia, such materials, together with trapezoids, were referred to as 'Kolankowo-type ensembles' (Domańska 1995). Many analogies for such materials can also be found in north-western Europe, particularly in Scandinavia (Galiński 2002, further literature cited therein). In those areas, microlithisation and geometrisation of semi-finished products and tools are also visible. Semi-finished products with such characteristics were recorded at most sites in Kuyavia, but they were not dominant in any complex. It seems that materials from cluster 6 in Redecz Krukowy and possibly from Rybiny, Kolankowo, Januszkowo and some specimens from Korzecznik can be linked to this horizon.

kowa, a także część okazów z Korzecznika można łączyć z tym horyzontem.

Ostatnie społeczności łowiecko-zbierackie funkcjonujące na Kujawach w późnym mezolicie były związane z tzw. kulturą janisławicką (Chmielewska 1954; S. K. Kozłowski 1972), określaną też mianem cyklu wiślańskiego (Więckowska 1975). Charakterystyczne materiały związane z tą kulturą wielokrotnie opisywano w literaturze (Chmielewska 1954; Schild *et al.* 1975; Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1990a; 1991c; Libera, Talar 1990; Libera, Tymczak 1990; Sulgostowska 1991; Wąs 2005; Więckowska, Chmielewska 2007). Inwentarze janisławickie znane są z Polski wschodniej, środkowej, z Mazowsza, Kujaw oraz, w mniejszej liczbie, z Wielkopolski i Śląska (Niesiołowska-Śreniowska, Cyrek 1975; Więckowska 1975; Libera, Talar 1990; Domańska 1991c; Wąs 2005; Więckowska, Chmielewska 2007; Boroń 2014). Mezolityczne stanowiska tej kultury są licznie reprezentowane na Litwie, Białorusi i Ukrainie. W Polsce najwięcej stanowisk janisławickich rejestrowanych jest na ziemi łódzkiej, Kujawach (Papiernik, Płaza 2018) oraz w południowo-wschodniej części kraju, a także na Podlasiu i na Mazurach. Większość autorów wywodzi KJ z terenów dzisiejszej Ukrainy położonych na styku kaukasko-nadczarnomorskim środkowej i wschodniej Europy (S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1990a). Po odkryciach najstarszych materiałów na stanowisku Maksimonis 4 (Litwa), niektórzy badacze sugerowali także związki wczesnych materiałów janisławickich z podłożem maglemoskim (por. Galiński 2002; 2003, tam dalsza literatura). Temat ten jest trudny do rozstrzygnięcia, ale z całą pewnością można stwierdzić, że Kujawy były obszarem stale penetrowanym przez społeczności janisławickie (ryc. 210–212), w tym również przez te grupy, które eksploatowały wychodnie surowca czekoladowego (Schild *et al.* 1985; Wąs 2006a). To właśnie społeczność janisławicka rozpoczęła ponowne użytkowanie krzemienia czekoladowego. Dane z Kujaw oraz np. z doliny Wisły – z Dębów, gdzie zidentyfikowano 100% udziału tego surowca oraz z Korzecznika, Redcza Krukowego i Antoniewa, pokazują, że równolegle eksploatowano zarówno surowce im-

The last hunter-gatherer community present in Kuyavia in the late Mesolithic was the so-called Janislavice culture (Chmielewska 1954; S. K. Kozłowski 1972), also referred to as the Vistula cycle (Więckowska 1975). The characteristic materials associated with this culture have been described many times in the literature (Chmielewska 1954; Schild *et al.* 1975; Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1990a; 1991c; Libera, Talar 1990; Libera, Tymczak 1990; Sulgostowska 1991; Wąs 2005; Więckowska, Chmielewska 2007). Janislavice materials are known from eastern and central Poland, Mazovia, Kujavia, and, to a lesser extent, Greater Poland and Silesia (Niesiołowska-Śreniowska, Cyrek 1975; Więckowska 1975; Libera, Talar 1990; Domańska 1991c; Wąs 2005; Więckowska, Chmielewska 2007; Boroń 2014). This culture is widely represented in the Mesolithic period in Lithuania, Belarus and Ukraine. In Poland, Janislavice culture sites are most numerous in the Łódź region, Kuyavia (Płaza, Papiernik 2018), the south-eastern part of the country, Podlasie and Masuria. Most authors trace the origins of the Janislavice culture to the areas of present-day Ukraine located at the junction of the Caucasus and the Black Sea regions of Central and Eastern Europe (S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1990a). After the discovery of the oldest materials at Maksimonis 4 (Lithuania), some researchers also suggested connections between early Janislavice materials and the Maglemosian substratum (*cf.* Galiński 2002; 2003, further literature there). This issue is difficult to resolve, but it can be said with certainty that Kuyavia was an area constantly penetrated by Janislavice communities (Figs. 210–212), including those groups that exploited chocolate flint outcrops (Schild *et al.* 1985; Wąs 2006a). It was the Janislavice community that began to reuse chocolate flint. Data from Kuyavia and, for example, from the Vistula valley: Dęby, where 99% of this raw material was identified, and from Korzecznik, Redecz Krukowy and Antoniewo, show that both imported raw materials (Dęby) and local flints (Redecz Krukowy or Wistka Szlachecka) were exploited in parallel. This dualism in raw materials indicates the very high manual and motor skills of the

portowane (Dęby), jak i krzemienie lokalne (Redecz Krukowy czy Wistka Szlachecka). Dualizm surowcowy wskazuje na bardzo wysokie umiejętności manualne i motoryczne osób obrabiających oba rodzaje krzemienia, które potrafiły się elastycznie dostosowywać do różnych jakościowo surowców.

Musiał wtedy istnieć ponadto wysoki poziom organizacji społecznej, o czym świadczy odkrycie i użytkowanie wychodni krzemienia czekoladowego, świeciechowskiego czy jurajskiego przez społeczności z późnego mezolitu (Wąs 2006b).

Podsumowując te rozważania, dla dość wyraźnie rysujących się horyzontów mezolitycznych, można wydzielić zestawy krzemiennych form charakterystycznych lub wyjątkowych dla stanowisk kujawskich. Dla najstarszego mezolitu są to masywne półtylczaki odłupkowe oraz tylczaki (ryc. 212: 1). W nieco młodszych „zespołach preboralnych" lub „wczesnoborealnych" charakterystyczne są ciosaki, wiórowe półtylczaki, jednozadziorce, liściaki maglemoskie i mikrolityczne drapacze (ryc. 212: 2–7). Dla „inwentarzy borealnych" oraz, być może, „wczesnoatlantyckich" typowe są wiórkowe, smukłe zbrojniki geometryczne jak: trójkąty, zbrojniki Nowy Młyn, zbrojniki z retuszowaną podstawą, smukłe półtylczaki oraz tylczaki (ryc. 212: 8–11). Towarzyszyła im postępująca mikrolityzacja rdzeni i półsurowca. W najmłodszych zespołach janisławickich charakterystyczne są trójkąty o krótszym boku prostym lub wklęsłym, zbrojniki typu Wieliszew oraz różnego rodzaju trapezy (ryc. 212: 10–12).

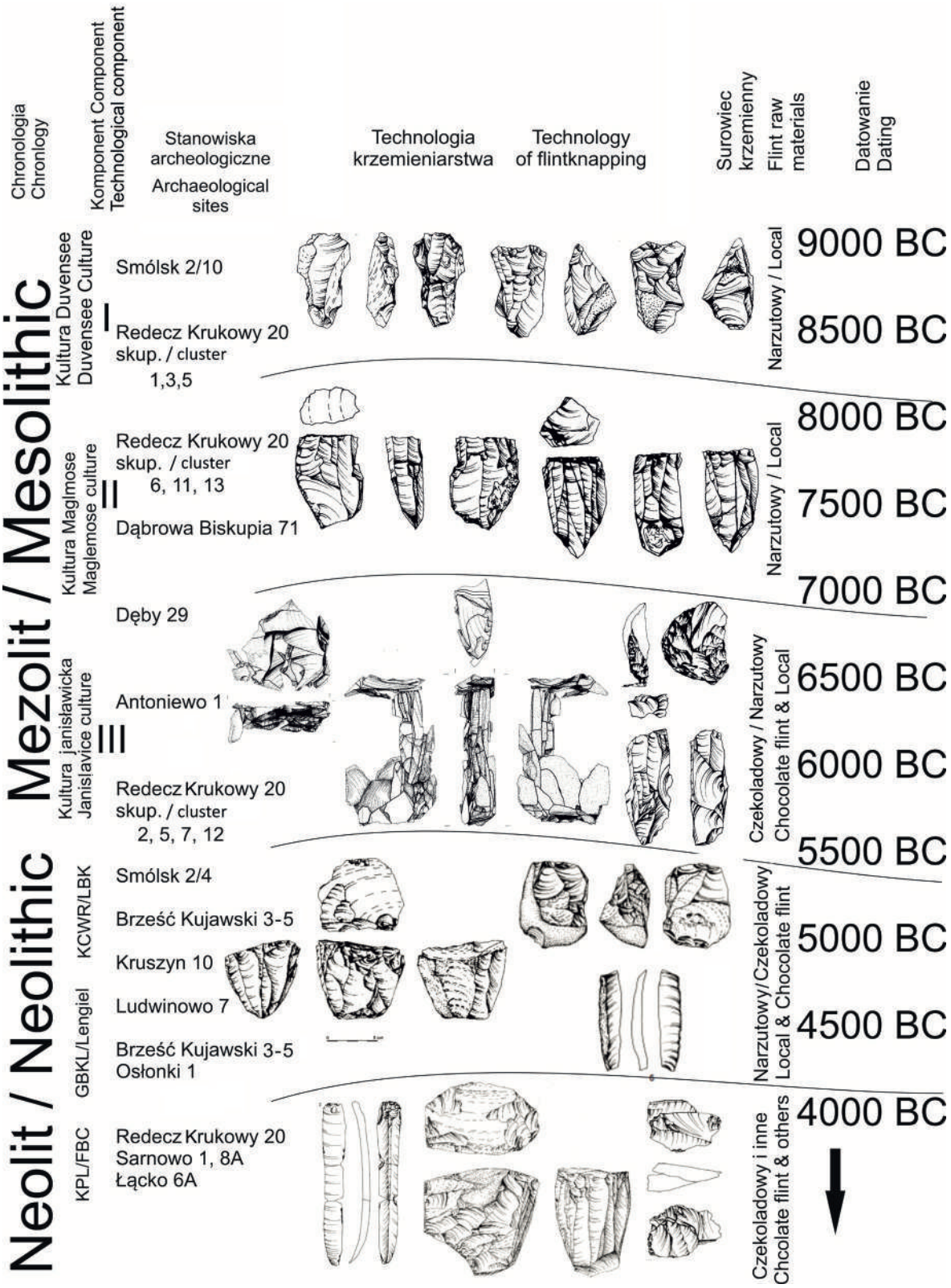
Konkludując, należy zwrócić uwagę, że rozwój technologiczny oraz typologiczny krzemieniarstwa mezolitycznego na Kujawach przebiegał analogicznie do innych obszarów Niżu Środkowoeuropejskiego. Położenie Kujaw we wschodniej części Niżu, na obszarze o genezie postglacjalnej (Kondracki 2002) powodowało, że w zbliżonym rytmie i czasie docierały tam nowinki technologiczne bądź zmiany kulturowe (M. Sørensen *et al.* 2013). Co ciekawe, pomimo obecności od około 5300 BC społeczności rolniczych, KCWR i później GBK KL, nie są widoczne wyraźne wpływy rolników na łowców. Daje się za to zauważyć pewne elementy łowiecko-zbierackie w obiektach neolitycznych (np.

people who worked with both types of flint, who were able to adapt flexibly to raw materials of varying quality.

At that time, there must have also been a high level of social organisation, as evidenced by the discovery and use of chocolate, Świeciechów and Jurassic flint outcrops by late Mesolithic communities (Wąs 2006b).

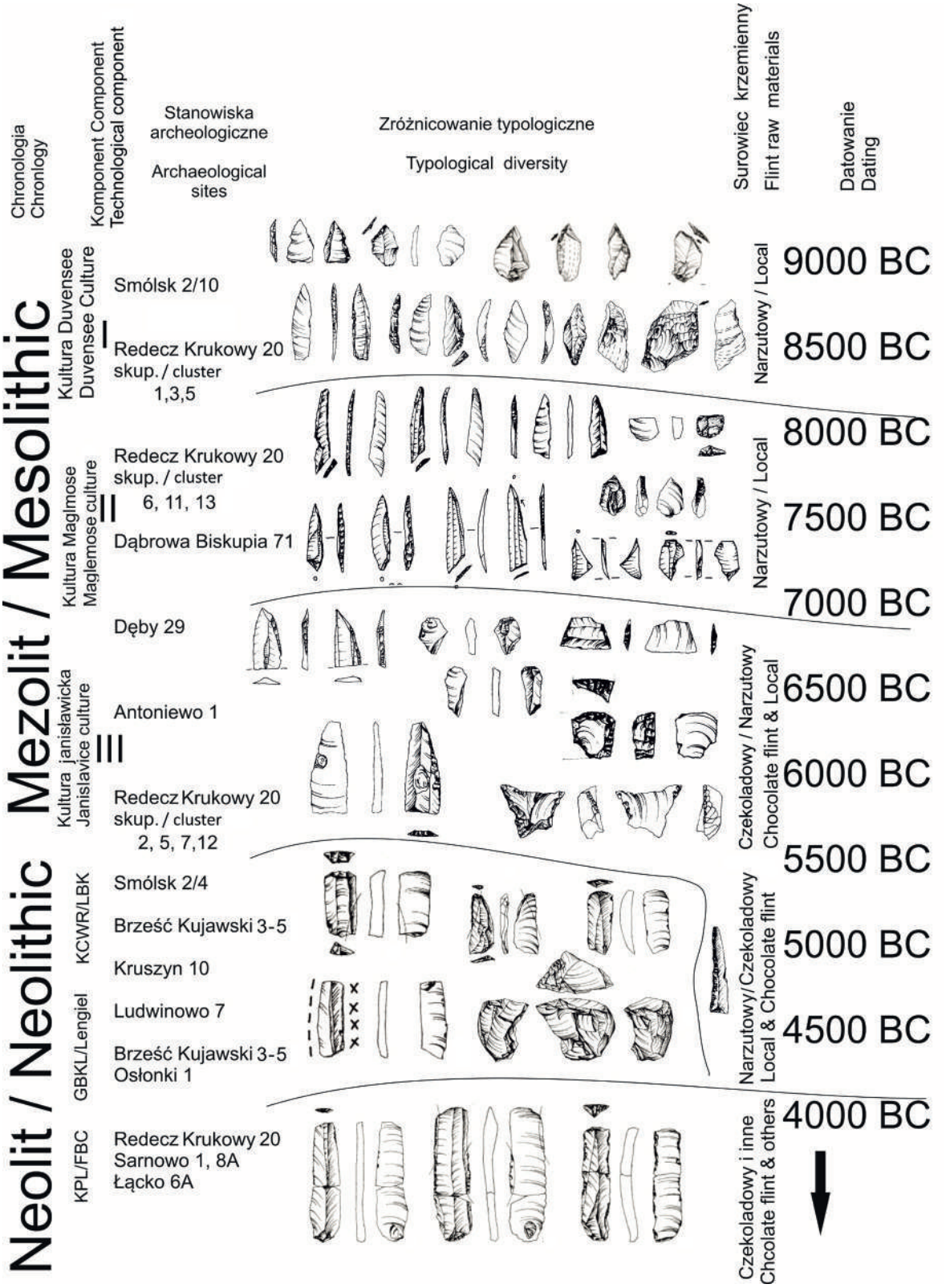
To summarise these considerations for the fairly clearly defined Mesolithic horizons, it is possible to distinguish sets of flint forms that are characteristic or unique to Kuyavian sites. For the oldest Mesolithic, these are massive truncated flake and backed pieces (Fig. 212: 1). In slightly younger pre-Boreal or early Boreal assemblages, axe, truncated flake and blade, backed blade, single-barbed points, maglemosian leaf point and microlithic scrapers are characteristic (Fig. 212: 2–7). In Boreal and possibly Early Atlantic assemblages, slender, geometrical microliths such as triangles, Nowy Młyn type, points with retouched bases, and other arrowhead types are characteristic (Fig. 212: 8–11). They are accompanied by progressive microlithisation of cores and semi-finished products. In the youngest Janislavice assemblages, triangles with a shorter straight or concave side, Wieliszew-type points and various types of trapezoids are characteristic (Fig. 212: 10–12).

In summary, it should be noted that the technological and typological development of Mesolithic flint knapping in Kuyavia was analogous to that in other areas of the Central European Lowlands. The location of Kuyavia in the eastern part of the Lowlands, in an area of post-glacial origin (Kondracki 2002) meant that technological innovations and cultural changes arrived here at a similar pace and time (M. Sørensen *et al.* 2013). Interestingly, despite the absence of LBK and later BKG farming communities from around 5300 BC, there is no clear evidence of farmers influencing hunters. However, certain elements of hunting and gathering are visible in Neolithic sites (*e.g.* Grygiel 2004; Płaza 2016), which suggests a certain coexistence and cooperation between different communities functioning side by side.



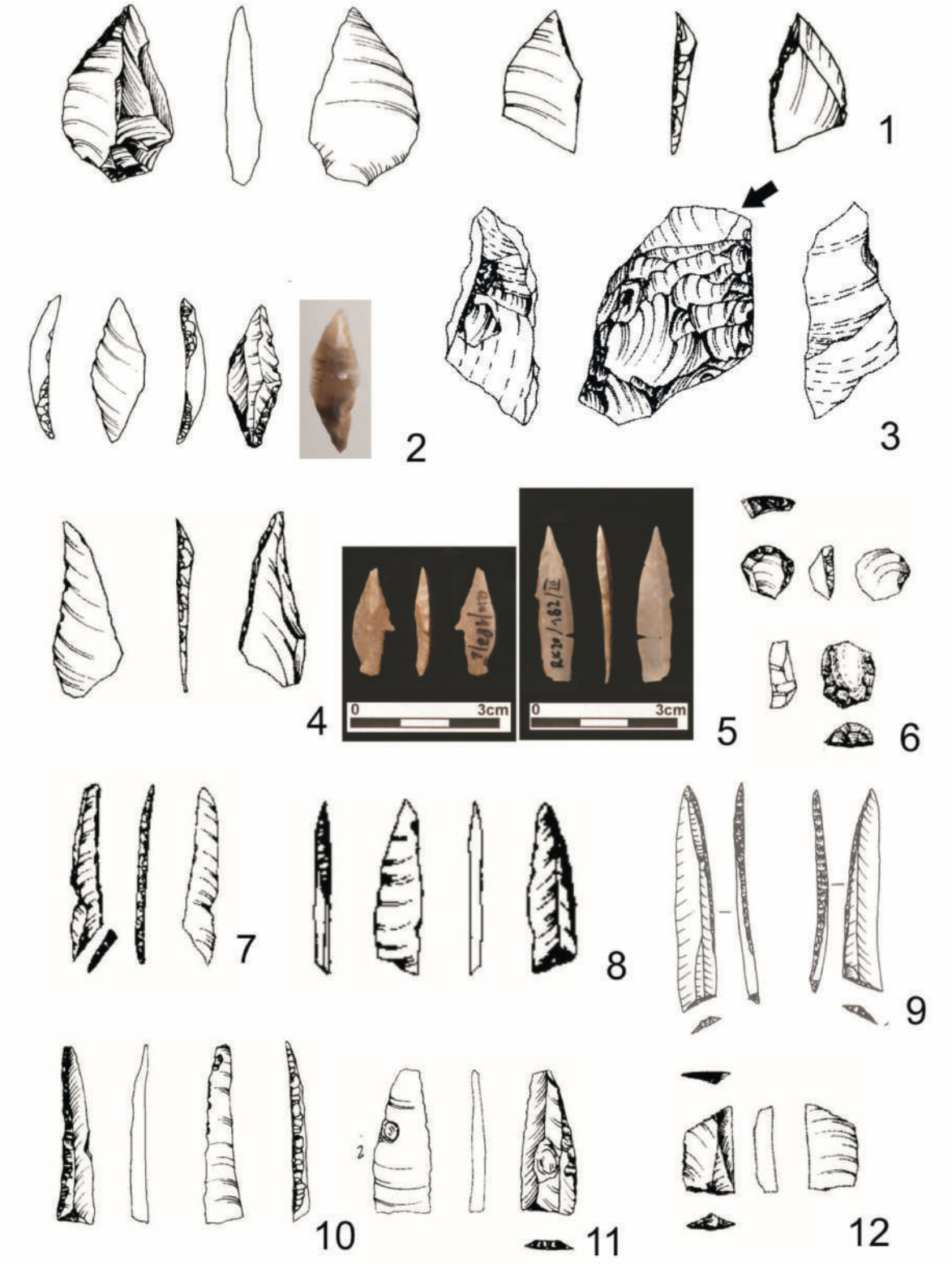

**Ryc. 210. Schemat rozwoju technologicznego krzemieniarstwa społeczeństw mezolitycznych i neolitycznych na Kujawach (za: Dmochowski 2002; Walanus, Nalepka 2005; Papiernik 2008; 2012).**

**Fig. 210. Diagram of the technological development of flintknapping in Mesolithic and Neolithic societies in Kuyavia (after: Dmochowski 2002; Walanus, Nalepka 2005; Papiernik 2008; 2012).**




**Ryc. 211. Schemat rozwoju typologicznego zbrojników i narzędzi społeczeństw mezolitycznych i neolitycznych na Kujawach (za: Dmochowski 2002; Walanus, Nalepka 2005; Papiernik 2008; 2012).**

**Fig. 211. Diagram of the typological development of microliths and tools of Mesolithic and Neolithic societies in Kuyavia (after: Dmochowski 2002; Walanus, Nalepka 2005; Papiernik 2008; 2012) .**




**Ryc. 212. Charakterystyczne formy zbrojników i narzędzi z Kujaw.** Wczesny mezolit: 1 – półtylczak i tylczak. Przełom wczesnego i środkowego mezolitu: 2 – liściak maglemoski; 3 – ciosak; 4 – półtylczak; 5 – jednozadziorce; 6 – drapacze mikrolityczne; 7 – trójkąt rozwartokątny; 8, 9 – zbrojnik typu Nowy Młyn. Późny mezolit: 10 – trójkąt janisławicki; 11 – zbrojnik typu Wieliszew; 12 – trapez (nr 9 za: Domańska, Wąs 2007).

**Fig. 212. Characteristic forms of microliths and tools from Kujawy.** Early Mesolithic: 1 – truncated and backed blade. Transition between the Early and Middle Mesolithic: 2 – Maglemosian leaf point; 3 – core axe; 4 – truncated flake; 5 – single barbed point; 6 – microlithic end-scrapers; 7 – obtuse triangle; 8, 9 – Nowy Młyn type microliths. Late Mesolithic: 10 – Janislavice triangle; 11 – Wieliszew-type microliths; 12 – trapezoid (no. 9 after: Domańska, Wąs 2007).

Grygiel 2004; Płaza 2016), co sugeruje pewną koegzystencję i kooperację funkcjonujących obok siebie odmiennych społeczności.

## 7.1. Porównanie intensywności osadnictwa społeczności z epoki kamienia na Kujawach

W rozważaniach nad rozwojem mezolitu na Kujawach należy również, w syntetycznej formie, odnieść się do sytuacji jaka miała miejsce przed pojawieniem się łowców mezolitycznych, jak i relacji z pierwszymi rolnikami.

### 7.1.1. Paleolit schyłkowy

Kwestie osadnictwa w paleolicie na Kujawach w ostatnich latach zostały opisane przez Joannę Wichę i autora niniejszej publikacji (2017). Wcześniej poza kilkoma wzmiankami dotyczącymi materiałów krzemiennych ze stanowisk z obrzeża Kujaw lub z doliny Wisły, np.: z okolic Torunia – z poligonu w Brzozie i w Rudaku (A. Prinke 1975; Marciniak, Mroczyński 1984; Bielińska-Majewska 2018), z Kotliny Płockiej – z Wistki Szlacheckiej i Telążni Leśnej (Schild *et al.* 1975) oraz z okolic Januszkowa Kujawskiego (A. Prinke 1975), z wnętrza wysoczyzny znane były tylko informacje o dwóch stanowiskach: w Rybinach (Makarowicz 1989; 2000) oraz Brześciu Kujawskim (Grygiel 2008).

W tabeli 44 oraz na ryc. 213 zaprezentowano dotychczas zebrane stanowiska z materiałami paleolitycznymi z Kujaw. Prawie wszystkie są związane z kulturą świderską. Jedynie kilka okazów krzemiennych odkrytych w Brześciu Kujawskim nawiązuje do kultury hamburskiej.

Pod względem surowcowym wykorzystywano głównie krzemienie narzutowe. Na kilku stanowiskach z obrzeża lub terenów przylegających do Kujaw np. w Wistce Szlacheckiej, Dobiegniewie oraz Otłoczynie pojawiają się także surowce importowane – krzemień czekoladowy (Sulgostowska 2005). Podobnie pośród materiałów paleolitycznych, odkrytych w czasie realizacji badań powierzchniowych w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice, zidentyfikowano pojedyncze narzędzia krzemienne z surowca czekoladowego.

## 7.1. Comparison of the intensity of Stone Age settlement in Kuyavia

When considering the development of the Mesolithic period in Kuyavia, it is also necessary to refer in a synthetic form to the situation that existed before the appearance of Mesolithic hunters and their relationship with the first farmers.

### 7.1.1. Late Palaeolithic

Issues related to Palaeolithic settlement in Kuyavia have been described in recent years by Dominik Kacper Płaza and Joanna Wicha (2017). Previously, apart from a few mentions of flint materials from sites on the outskirts of Kuyavia or from the Vistula valley, *e.g.* from the Toruń area – from the Brzoza and Rudak sites (A. Prinke 1975; Marciniak, Mroczyński 1984; Bielińska-Majewska 2018), from the Płock Basin – from Wistka Szlachecka and Telążnia Leśna (Schild *et al.* 1975) and from the vicinity of Januszkowo Kujawskie (A. Prinke 1975). From the interior of the upland, only two sites were known: in Rybiny (Makarowicz 1989; 2000) and Brześć Kujawski (Grygiel 2008).

Table 44 and Fig. 213 present the sites with Palaeolithic materials from Kuyavia that have been collected so far. Almost all of them are associated with the Swiderian culture. Only a few flint specimens discovered in Brześć Kujawski refer to the Hamburg culture.

In terms of raw materials, mainly glacial flint was used. At several sites on the outskirts or in areas adjacent to Kuyavia, *e.g.* in Wistka Szlachecka, Dobiegniewo and Otłoczyn, imported raw materials also appear – chocolate flint (Sulgostowska 2005) Similarly, among the Palaeolithic materials discovered during surface research in the area of the Wietrzychowice Cultural Park, individual flint tools made of chocolate flint were identified.

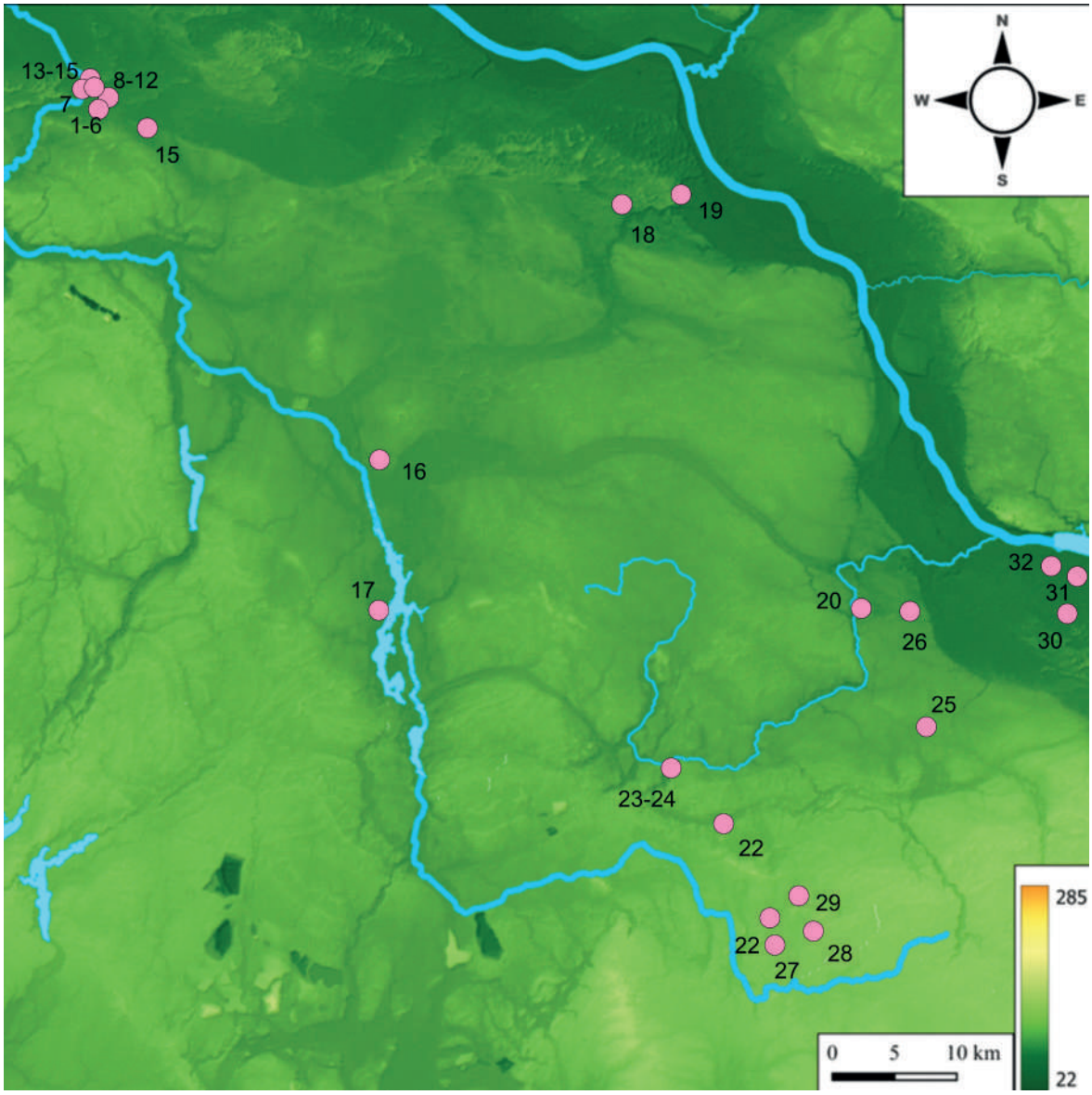
The state of research on the Late Palaeolithic in Kuyavia is unsatisfactory. Slightly more than 30 sites have been identified. Despite many years of surface research and the fact that Late Palaeolithic flint knapping, especially in Swiderian culture, has very dis-

Stan badań nad paleolitem schyłkowym na Kujawach jest niezadawalający. Zidentyfikowano nieco ponad 30 stanowisk. Pomimo wieloletnich badań powierzchniowych oraz tego, że krzemieniarstwo końcowopaleolityczne, szczególnie „świderskie", ma bardzo charakterystyczne cechy (Schild 1969) i można je łatwo wydzielać wydaje się, że liczba stanowisk powinna być nieco większa. Podsumowując można przypuszczać, że ugrupowania paleolityczne nie miały znaczenia w dalszym rozwoju mezolitycznych społeczności łowiecko-zbierackich.

tinctive features (Schild 1969) and is easy to distinguish, it seems that the number of sites should be slightly higher. In summary, it seems that Palaeolithic groups were not significant in the further development of Mesolithic hunter-gatherer communities.

### 7.1.2. Neolithic

The discussion on the relations between Mesolithic societies in Kuyavia and the first farmers of both the linear band pottery cycle – LBK, SBK and BKG, as well as FBC – has




**Ryc. 213. Stanowiska paleolityczne z Kujaw (numery jak w tabeli 44).**
Fig. 213. Palaeolithic sites in Kuyavia (numbers as in Table 44).

**Tabela 44. Zestawienie stanowisk paleolitycznych z Kujaw (numery jak na mapie – ryc. 213).**

| Nr na mapie | Miejscowość | Nr stan. | AZP | Gmina | Powiat | Rodzaj badań | Chronologia / Kultura | Autor | Rok | Uwagi | Zbiory |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Januszkowo Kujawskie | 11 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | W | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 2 krzemienie | – |
| 2 | Januszkowo Kujawskie | 12 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 12 krzemieni | – |
| 3 | Januszkowo Kujawskie | 13 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | liściak | – |
| 4 | Januszkowo Kujawskie | 22 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | liściak | – |
| 5 | Januszkowo Kujawskie | 23 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | liściak | – |
| 6 | Januszkowo Kujawskie | 24 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | liściak | – |
| 7 | Kobylarnia | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 2 liściaki | – |
| 8 | Prądocin | 2 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | rdzeń | – |
| 9 | Prądocin | 10 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | liściak | – |
| 10 | Prądocin | 16 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | rdzeń wiórowy | – |
| 11 | Prądocin | 17 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | rdzeń dwupiętowy | – |
| 12 | Prądocin | 24 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | liściak | – |
| 13 | Brzoza | 19 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 12 krzemieni | – |
| 14 | Brzoza | 3 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | B. Czarnecka, W. Stoczkowski | 1982 | 9 krzemieni | – |
| 15 | Jakubowo | 1 | 41/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | k. świderska | D. Prinke | – | krzemienie | – |
| 16 | Arturowo | – | 40/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | k. świderska | J. Bednarczyk | 1995 | 1 wiór | – |
| 17 | Lachmirowice | 4 | 49/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | k. świderska | D. Dzieduszycka | 2002 | harpun | – |
| 18 | Frydolina | 10 | 42/43 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | P | k. świderska | K. Jażdżewski | 1939 | wióry | – |
| 19 | Otłoczyn | 1 | 42/44 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | k. świderska | J. Kmieciński, B. Zielonka | 1953 | 335 zabytków | MAiE |
| 20 | Brześć Kujawski | – | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | k. hamburska | R Grygiel | 1986 | 10 krzemieni | MAiE |
| 21 | Chociszewo | 1 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | k. świderska | A. Kośko | 1979 | 2 krzemienie narzutowe | – |
| 22 | Sarnowo | – | 51/45 | Lubraniec | Włocławek | P | k. świderska | D. Płaza | 2012 | 5 krzemieni | MAiE |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Rybiny | 14 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | k. świderska | P. Makarowicz | – | – | WA UAM |
| 24 | Rybiny | 17 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | k. świderska | P. Makarowicz | – | – | WA UAM |
| 25 | Szczutkowo | 1 | 51/48 | Choceń | Włocławek | P | k. świderska | – | 2004 | 1 krzemień | WA UAM |
| 26 | Smólsk | 2/10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | k. świderska | B. Muzolf | 2008 | liściak lyngbijski | MAiE |
| 27 | Zdzisławin | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | k. świderska | P. Papiernik, D. Płaza | 2014 | 2 krzemienie | MAiE |
| 28 | Dziewczopole | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | k. świderska | P. Papiernik, D. Płaza | 2014 | 4 krzemienie | MAiE |
| 29 | Wietrzychowice | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | k. świderska | P. Papiernik, D. Płaza | 2012 | 12 krzemieni | MAiE |
| 30 | Telążnia Leśna | – | 49/50 | Włocławek | Inowrocław | PW | k. świderska | R. Schild | – | – | – |
| 31 | Dobiegniewo | – | 49/50 | Włocławek | Inowrocław | PW | k. świderska | R. Schild | – | krzemienica | IAiE PAN |
| 32 | Wistka Szlachecka | – | 49/50 | Włocławek | Inowrocław | P | k. świderska | R. Schild | – | zabytki krzemienne | IAiE PAN |

Legenda: P – badania powierzchniowe; W – badania wykopaliskowe; IAiE PAN – Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, Warszawa; MAiE – Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi; WA UAM – Wydział Archeologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Table 44. List of Palaeolithic sites in Kuyavia (numbers as on the map – Fig. 213).

| Nb on the map | Locality | Nb of site | No. PAR | County | District | Type of research | Chronology / Culture | Author | Year | Comments | Collections |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Januszkowo Kujawskie | 11 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | W | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 2 flints | – |
| 2 | Januszkowo Kujawskie | 12 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 12 flints | – |
| 3 | Januszkowo Kujawskie | 13 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | tanged point | – |
| 4 | Januszkowo Kujawskie | 22 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | tanged point | – |
| 5 | Januszkowo Kujawskie | 23 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | tanged point | – |
| 6 | Januszkowo Kujawskie | 24 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | tanged point | – |
| 7 | Kobylarnia | 1 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 2 tanged points | – |
| 8 | Prądocin | 2 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | core | – |
| 9 | Prądocin | 10 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | tanged point | – |
| 10 | Prądocin | 16 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | blade core | – |
| 11 | Prądocin | 17 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | bipolar core | – |
| 12 | Prądocin | 24 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | tanged point | – |
| 13 | Brzoza | 19 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | E. Dygaszewicz, T. Zajączkowska | 1998 | 12 flints | – |
| 14 | Brzoza | 3 | 40/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | B. Czarnecka, W. Stoczkowski | 1982 | 9 flints | – |
| 15 | Jakubowo | 1 | 41/38 | Nowa Wielka Wieś | Bydgoszcz | P | Swiderian culture | D. Prinke | | flints | – |
| 16 | Arturowo | – | 40/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | Swiderian culture | J. Bednarczyk | 1995 | 1 blade | – |
| 17 | Lachmirowice | 4 | 49/41 | Kruszwica | Inowrocław | P | Swiderian culture | D. Dzieduszycka | 2002 | harpoon | – |
| 18 | Frydolina | 10 | 42/43 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | P | Swiderian culture | K. Jażdżewski | 1939 | blades | – |
| 19 | Otłoczyn | 1 | 42/44 | Aleksandrów Kujawski | Aleksandrów Kujawski | W | Swiderian culture | J. Kmieciński, B. Zielonka | 1953 | 335 flints | MAiE |
| 20 | Brześć Kujawski | – | 48/46 | Brześć Kujawski | Włocławek | W | Hamburg culture | R Grygiel | 1986 | 10 flints | MAiE |
| 21 | Chociszewo | 1 | 53/45 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Swiderian culture | A. Kośko | 1979 | 2 flints | – |
| 22 | Sarnowo | – | 51/45 | Lubraniec | Włocławek | P | Swiderian culture | D. Płaza | 2012 | 5 flints | MAiE |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Rybiny | 14 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | Swiderian culture | P. Makarowicz | – | – | WA UAM |
| 24 | Rybiny | 17 | 51/44 | Topólka | Radziejów Kujawski | PW | Swiderian culture | P. Makarowicz | – | – | WA UAM |
| 25 | Szczutkowo | 1 | 51/48 | Choceń | Włocławek | P | Swiderian culture | – | 2004 | 1 flint | WA UAM |
| 26 | Smólsk | 2/10 | 49/47 | Włocławek | Włocławek | W | Swiderian culture | B. Muzolf | 2008 | lyngby tanged point | MAiE |
| 27 | Zdzisławin | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Swiderian culture | P. Papiernik, D. Płaza | 2014 | 2 flints | MAiE |
| 28 | Dziewczopole | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Swiderian culture | P. Papiernik, D. Płaza | 2014 | 4 flints | MAiE |
| 29 | Wietrzychowice | – | 53/46 | Izbica Kujawska | Włocławek | P | Swiderian culture | P. Papiernik, D. Płaza | 2012 | 12 flints | MAiE |
| 30 | Telążnia Leśna | – | 49/50 | Włocławek | Inowrocław | PW | Swiderian culture | R. Schild | – | – | – |
| 31 | Dobiegniewo | – | 49/50 | Włocławek | Inowrocław | PW | Swiderian culture | R. Schild | – | flint concentraition | IAiE PAN |
| 32 | Wistka Szlachecka | – | 49/50 | Włocławek | Inowrocław | P | Swiderian culture | R. Schild | – | flint species | IAiE PAN |

Footnotes: PAR – Polish Archaeological Record; P – surface survay; W – excavated; IAiE PAN – Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences, Warsaw; MAiE – Museum of Archaeology and Ethnography in Łódź; WA UAM – Faculty of Archaeology Adam Mickiewicz University in Poznań.

### 7.1.2. Neolit

Dyskusja nad relacjami społeczeństw mezolitycznych na Kujawach z pierwszymi rolnikami zarówno cyklu wstęgowego – KCWR, KCWK i GBK KL, jak i KPL była wielokrotnie podnoszona w literaturze (np. Jażdżewski 1970; Niesiołowska-Śreniowska 1973; 1986; Bogucki 1979; 1996; 2000; 2013; 2014; Bogucki, Grygiel 1993; 2015; Czerniak 1994; Domańska 1995; 2003; Nowak 2009; S. K. Kozłowski, Nowak 2019, tam dalsza literatura). Stan badań nad rozwojem społeczności rolniczych na Kujawach, w tym przede wszystkim nad specyfiką krzemieniarstwa, jest świetnie opisany w literaturze. W ostatnich latach powstało kilka znakomitych publikacji dotyczących krzemieniarstwa neolitycznego. Zaliczyć do nich należy prace napisane przez L. Domańską (1995; 2013), P. Papiernika (2008) czy J. Kabacińskiego (2010). Doliczając do tego ważne artykuły E. Niesiołowskiej-Śreniowskiej (1982; 1986) dotyczące wczesnej KPL z Sarnowa stan wiedzy o krzemieniarstwie wczesnoneolitycznym na Kujawach można ocenić pozytywnie. Z powodu braku znalezisk wykonanych z surowców organicznych z późnego mezolitu, takich jak kości, poroże czy drewno potencjalne porównanie funkcjonowania obu społeczności na Kujawach siłą rzeczy musi dotyczyć kwestii przetwórstwa krzemienia oraz spraw lokalizacji stanowisk.

Krzemieniarstwo mezolityczne i neolityczne zostało kilkanaście lat temu porównane przez M. Wąsa (2011), który skupił się na zestawieniu ze sobą rdzeni i wiórów m.in. z Kujaw, z Dębów z surowca czekoladowego z materiałami neolitycznymi z Małopolski z surowca jurajskiego. Pomimo negatywnej weryfikacji związków krzemieniarstwa KJ i KCWR dokonanej przez M. Wąsa wciąż pozostaje nierozstrzygnięta kwestia relacji chronologicznych i przestrzennych obu społeczności.

Większość stanowisk związanych ze starszą i środkową epoką kamienia na Niżu lokowana była na podłożu piaszczystym, gdzie nie zachowują się materiały organiczne. W przeciwieństwie do tego, społeczności neolityczne, zwłaszcza KCWR i GBK KL, zakładały swoje osiedla na terenach gliniastych, a dziębeen raised many times in the literature (*e.g.* Jażdżewski 1970; Niesiołowska-Śreniowska 1973; 1986; Bogucki 1979; 1996; 2000; 2013; 2014; Bogucki, Grygiel 1993; 2015; Czerniak 1994; Domańska 1995; 2003; Nowak 2009; S. K. Kozłowski, Nowak 2019, further literature there). The state of research on the development of agricultural communities in Kuyavia, including, above all, the specifics of flint knapping, is well described in the literature. In recent years, several excellent publications on Neolithic flint knapping have been published. These include works written by L. Domańska (1995; 2013), P. Papiernik (2008) and J. Kabaciński (2010). Adding to this the important articles by E. Niesiołowska-Śreniowska (1982; 1986) on the early FBC from Sarnowo, the state of knowledge on early Neolithic flintworking in Kuyavia can be assessed positively. Due to the lack of finds made of organic materials from the Late Mesolithic, such as bone, antler or wood, any potential comparison of the functioning of both communities in Kuyavia must necessarily concern the processing of flint and the location of sites.

Mesolithic and Neolithic flintworking was compared several years ago by M. Wąs (2011), who focused on comparing cores and flakes from, among others, Kuyavia and Dęby, made of chocolate-coloured raw material, with Neolithic materials from Małopolska, made of Jurassic raw material. Despite the negative verification of the relationship between Janislavice societies and early farmers, the question of the chronological and spatial relations between the two communities remains unresolved.

Most of the sites associated with the Early and Middle Stone Age in the Lowlands were located on sandy soil, where organic materials do not survive. In contrast, Neolithic communities, especially LBK and BKG, established their settlements on clay soils, thanks to which it was possible to obtain an extremely rich set of tools and ornaments made of bone and antler, both in graves and pits (Grygiel 1986; 2004; 2008). The BKG population is described as fully agricultural, although this archaeological culture chronologically corresponds to the so-called Ertebølle culture, which established

ki temu udało się pozyskać niezwykle bogaty zestaw narzędzi i ozdób z kości czy poroża zarówno w grobach, jak i w obiektach osadowych (Grygiel 1986; 2004; 2008). Ludność GBK KL określana jest jako w pełni rolnicza, choć ta kultura archeologiczna chronologicznie odpowiada tzw. kulturze Ertebølle, która zakładała osiedla na wybrzeżu Bałtyku, a uznawana jest z społeczność łowiecko-rybacką (Kabaciński, Terberger 2009; Nowak 2009, tam dalsza literatura).

## KCWR

Pojawienie się pierwszych rolników wraz ze stabilnymi osadami, uprawą zbóż oraz udomowionymi zwierzętami wiąże się z KCWR (Czerniak 1994; Bogucki 2000; Grygiel 2004; Pyzel 2010; 2021) i jest datowane na około 5400/5300 BC (Grygiel 2004, 633). Kilkaset lat trwania społeczności KCWR na Kujawach musiało mieć istotny wpływ na żyjące na tym terenie lokalne społeczności łowiecko-zbierackie (Płaza 2023). Stan rozpoznania KCWR na Kujawach wydaje się bardzo dobry, gdyż dostępna jest obszerna baza źródłowa (Grygiel 2004; Pyzel 2006; 2010; Kabaciński 2010). Dotychczas zidentyfikowano na tym terenie około 300 stanowisk lub punktów osadniczych KCWR (ryc. 214), wliczając w to najnowsze odkrycia dokonane w trakcie badań ratowniczych związanych z budową autostrady A-1, w okolicach Włocławka oraz w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek (Grygiel 2004; Domańska, Rzepecki 2009; Pyzel 2010; 2019; Siciński *et al.* 2012; Płaza 2021). Pozwala to wypowiadać się o wszystkich aspektach życia społeczności KCWR (Grygiel 2004; Pyzel 2010; Siciński *et al.* 2012; Płaza 2016), w tym o krzemieniarstwie (Domańska 1995; Grygiel 2004; Kabaciński 2010; Papiernik 2016).

Rozwój KCWR na Kujawach dzielony jest na trzy lub cztery fazy: wczesną (około 5400/5300–5200 BC), klasyczną (około 5200–5000 BC) oraz późną (5000–4900/4800 BC; Grygiel 2004, 633–641) lub I, IIA, IIB oraz III (Pyzel 2010; Marciniak *et al.* 2022; Oberc *et al.* 2022).

Społeczność KCWR preferowała najbardziej urodzajne gleby, ale istotne były dla nich także tereny piaszczyste (Czerniak

settlements on the Baltic coast and is considered a hunting and fishing community (Kabaciński, Terberger 2009; Nowak 2009, further literature there).

## LBK

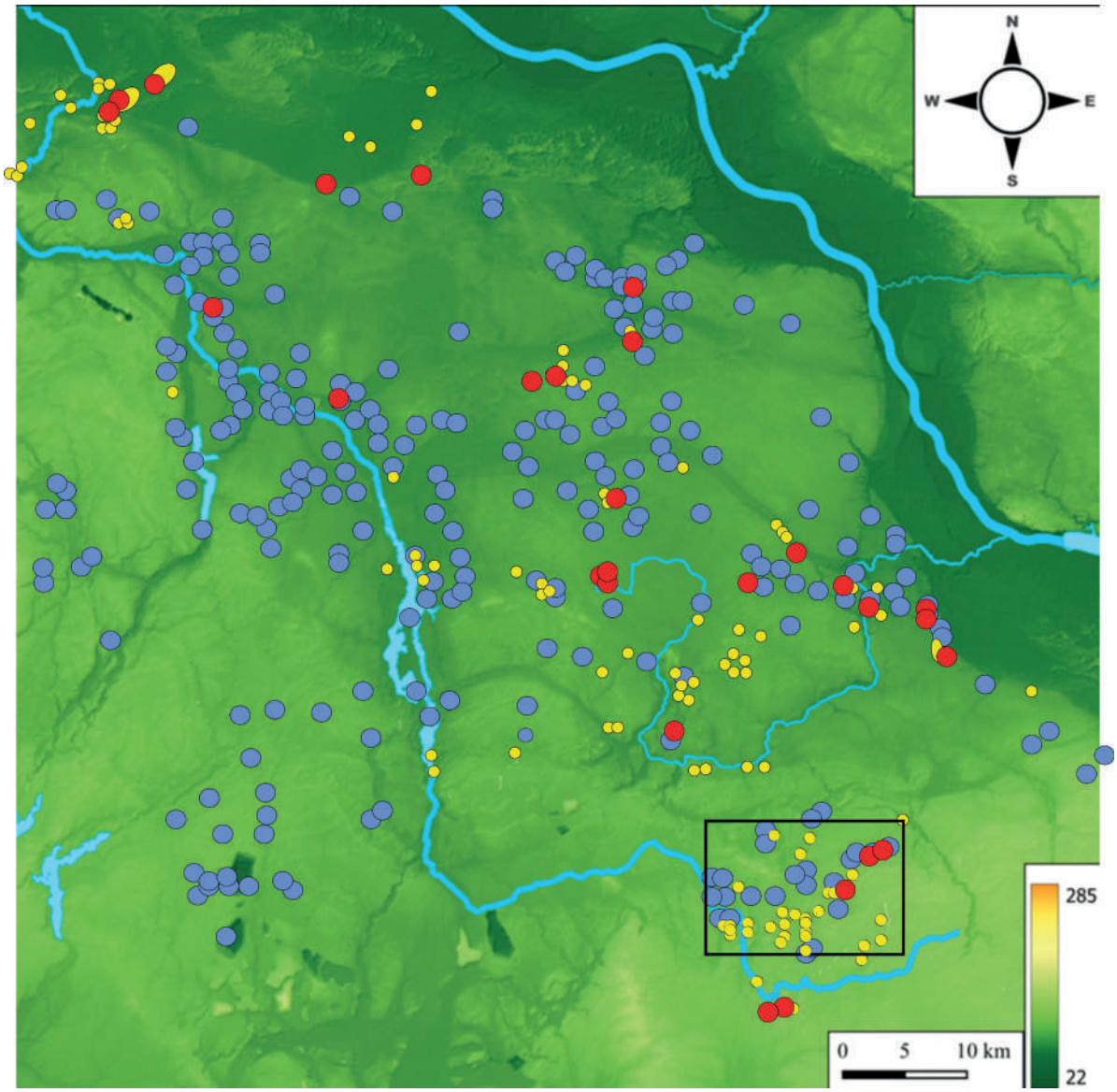
The emergence of the first farmers with stable settlements, cereal cultivation and domesticated animals is associated with LBK (Czerniak 1994; Bogucki 2000; Grygiel 2004; Pyzel 2010; 2021) and is dated to around 5400/ 5300 BC (Grygiel 2004, 633). The several hundred years of existence of the LBK community in Kuyavia must have had a significant impact on the local hunter-gatherer communities living in this area (Płaza 2023). The state of knowledge about LBK in Kuyavia seems to be very good, as there is an extensive source base available (Grygiel 2004; Pyzel 2006; 2010; Kabaciński 2010). To date, approximately 300 LBK sites or settlement points have been identified in this area (Fig. 214), including the latest discoveries made during rescue excavations related to the construction of the A-1 motorway near Włocławek and in the area of Brześć Kujawski and Osłonki (Grygiel 2004; Domańska, Rzepecki 2009; Pyzel 2010; 2019; Siciński *et al.* 2012; Płaza 2021). This allows us to discuss all aspects of the life of the LBK community (Grygiel 2004; Pyzel 2010; Siciński *et al.* 2012; Płaza 2016), including flint knapping (Domańska 1995; Grygiel 2004; Kabaciński 2010; Papiernik 2016).

The development of the LBK in Kuyavia is divided into three or four phases: early (approx. 5400/5300–5200 BC), classical (approx. 5200–5000 BC) and late (5000–4900/4800 BC; Grygiel 2004, 633–641), or I, IIA, IIB and III (Pyzel 2010; Marciniak *et al.* 2022; Oberc *et al.* 2022).

The LBK community preferred the most fertile soils, but sandy areas (Czerniak 1994; Papiernik 2012; Rzepecki 2013) occupied at that time by Mesolithic hunters were also important to them (Fig. 214). This situation was recorded, among others, in Redecz Krukowy and in Dęby, site 29, where, next to Janislavice culture camps, LBK, BKG or FBC materials were discovered (Domańska 1991c; Hildebrant-Radke 2008; Papiernik

1994; Papiernik 2012; Rzepecki 2013) zajmowane w tamtym czasie przez łowców mezolitycznych (ryc. 214). Taka sytuacja została zarejestrowana m.in. w Redczu Krukowym i w Dębach, stan. 29, gdzie obok obozowisk KJ, odkryto materiały KCWR, GBK KL lub KPL (Domańska 1991c; Hildebrant-Radke 2008; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016; 2018). W przeszłości tego typu stanowiska określano jako tzw. „zespoły typu Podgaj" sugerując związki KCWR z obszarami gleb bielicowych (Czerniak 1994). Dziś, w związku

2012; Papiernik, Płaza 2016; 2018). In the past, such sites were referred to as 'Podgaj-type complexes', suggesting a connection between LBK and podzolic soils (Czerniak 1994). Today, following the publication of materials from several sites, including Machnacz, Chlewiska, Wiktoryn, and Redecz Krukowy (Grygiel 2004, 341–342; Domańska, Rzepecki 2009; Papiernik 2012; Rzepecki 2013; Domańska 2016), we know that LBK groups exploited and perhaps even permanently inhabited sandy areas.




**Ryc. 214. Osadnictwo kultury ceramiki wstęgowej rytej na Kujawach i w zachodniej Wielkopolsce na tle lokalizacji stanowisk mezolitycznych (za: Pyzel 2010 ze zmianami autora, tam dalsza literatura).**

**Fig. 214. Settlements of the LBK culture in Kujawy and western Greater Poland against the location of Mesolithic sites (after: Pyzel 2010 with author's modifications, further literature there).**

z opublikowaniem materiałów z kilku stanowisk w tym m.in. z Machnacza, Chlewisk, Wiktoryna czy Redcza Krukowego (Grygiel 2004, 341–342; Domańska, Rzepecki 2009; Papiernik 2012; Rzepecki 2013; Domańska 2016), wiemy, że grupy KCWR eksploatowały, a być może nawet trwale zamieszkiwały, tereny piaszczyste. W związku z tym, odkrycie w jednym miejscu ceramiki KCWR oraz krzemieni o cechach mezolitycznych, może świadczyć o nakładaniu się na siebie różnowiekowych materiałów i niezależnych epizodach osadniczych. Inne wytłumaczenie dopuszcza bezpośredni kontakt obu społeczności, który wiązałby się z wymianą surowców, przedmiotów lub osób. Wątpliwości co do posiadania przez łowców mezolitycznych zwierząt udomowionych zgłaszał S. K. Kozłowski (1991) w związku z publikacją materiałów z obozowiska w Dębach. Dodając do tego bezwzględne datowanie stanowisk mezolitycznych z ziem polskich, dla których do niedawna nie było „pewnych" mezolitycznych dat $^{14}$C poniżej 5400/5300 BC, czyli czasu pojawiania się pierwszych rolników, należało, na podstawie takich przesłanek, potencjalny kontakt tych dwóch społeczności traktować z dużą ostrożnością. Dobrym przykładem jest wynik datowania szkieletu z Janisławic – 6580±80 BP, co po kalibracji daje rezultat 5640–5370 BC (Sulgostowska 1991), czyli tuż przed pojawianiem się pierwszych rolników.

Schyłek KCWR na Kujawach w świetle analizy dat $^{14}$C nastąpił około 4900 BC i jest wiązany z migracją tej społeczności na tereny nadłabskie (Grygiel 2004). Hiatus osadniczy pomiędzy KCWR a KCWK, trwający według R. Grygiela maksymalnie około 200 lat, mógł stworzyć szanse na dalsze eksploatowanie obszaru Kujaw przez łowców mezolitycznych.

## KCWK i GBK KL

Kultura ceramiki wstęgowej kłutej pojawiła się na Kujawach około 4700 BC. W pierwszym okresie w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek funkcjonowały niewielkie osady z małymi domami o powierzchni około 15 m$^2$. Dwukierunkowe wpływy z zachodu – „kłuto-rösseńskie" oraz z południa – „len-

Therefore, the discovery of LBK pottery and Mesolithic flints in one place may indicate the overlapping of materials from different periods and the independence of the settlement episodes in question. Another explanation allows for direct contact between the two communities, which would involve the exchange raw materials, objects or people. Doubts as to whether Mesolithic hunters owned domesticated animals were raised by S. K. Kozłowski (1991) in connection with the publication of materials from the camp in Dęby. Adding to this the absolute dating of Mesolithic sites in Poland, for which until recently there were no 'certain' Mesolithic $^{14}$C dates below 5400/5300 BC, i.e. the time of the appearance of the first farmers, it was necessary, on the basis of such premises, to treat the potential contact between these two communities with great caution. A good example is the result of dating the skeleton from Janislavice – 6580±80 BP, which after calibration gives a result of 5640–5370 BC (Sulgostowska 1991), i.e. just before the appearance of the first farmers.

The decline of the LBK in Kuyavia, in the light of $^{14}$C dating, occurred around 4900 BC and is associated with the migration of this community to the areas along the Łaba river (Grygiel 2004). The settlement hiatus between the LBK and SBC, which according to Grygiel lasted a maximum of about 200 years, may have created opportunities for further exploitation of the Kuyavia area by Mesolithic hunters.

## SBC and BKG

SBC appeared in Kuyavia around 4700 BC. In the early period, small settlements with small houses with an area of about 15 m$^2$ were recorded in the area of Brześć Kujawski and Osłonki. Two-way influences from the west – SBC and from the south – 'Lendziel' were to be the basis for the further development of BKG with its settlement structure, central settlements, socio-economic organisation, specific custom of burying the dead and copper, which marks the transition from the early to the classical phase (Grygiel 2008). At that time, around 4500–4400 BC, central settlements developed in Brześć Kujawski

dzielskie" miały być podstawą dalszego rozwoju GBK KL z jej strukturą osadniczą, osadami centralnymi, organizacją społeczno-gospodarczą, specyficznym zwyczajem chowania zmarłych oraz stosowania miedzi, która wyznacza przełom fazy wczesnej oraz klasycznej (Grygiel 2008). Około 4500–4400 BC rozwijały się osady centralne w Brześciu Kujawskim i w Osłonkach wraz z osadami satelickimi. Napływ miedzi i innych surowców egzotycznych poświadcza silne kontakty handlowe z obszarami południa i zachodu Europy. Według R. Grygiela to w tamtym czasie duży wysiłek grup przybywających z różnych stron Europy środkowej doprowadził do w pełni udanej, ponownej kolonizacji opisywanej przez niego części Kujaw. Schyłek GBK KL rozpoczął się około 4300/4200 BC, a zniknięcie około 4100/4000 BC. Według P. Papiernika rezultaty analizy zabytków krzemiennych z rejonu Osłonek i Brześcia Kujawskiego pokazują brak związków między społecznościami z późnego mezolitu a rolnikami. Krzemieniarstwo KCWK jak i GBK KL było bardzo zbliżone do KCWR, tylko z niewielkimi, nieistotnymi modyfikacjami. Zmieniły się surowce krzemienne – zmniejszył się udział surowca czekoladowego, ale sposób łupania oraz jego efekty, czyli zestaw narzędzi i metod ich użytkowania był identyczny jak w KCWR, ale całkowicie odmienny od wzorca późnomezolitycznego.

## KPL

Materiały KPL od lat wzbudzały wielkie zainteresowanie badaczy neolitu. W pionierskiej pracy K. Jażdżewskiego (1936) po raz pierwszy zaprezentowano chronologię względną oraz podział na fazy, które z niewielkimi uzupełnieniami obowiązują do dziś. Bardzo ważnym momentem w badaniach nad KPL było odkrycie warstw z najstarszymi materiałami KPL określonymi jako faza AB pod grobowcami 4 i 8 w Sarnowie (Chmielewski 1952; Gabałówna 1969) i wydatowanie jednego z obiektów na 5570±60 BP, co po kalibracji dało wynik 4400 BC lub 3620±60 p.n.e. (Gabałówna 1970). Podobnych znalezisk dokonano w Łącku na stan. 6A (Domańska 1995, 7). Pod grobowcem zarejestrowano warstwę z obiektami i zabytkami. Dla jednego z dołand Osłonki, along with satellite settlements. The influx of copper and other exotic raw materials attests to strong trade contacts with southern and western Europe. According to R. Grygiel, it was at this time that the great efforts of groups arriving from various parts of Central Europe led to the fully successful recolonisation of the part of Kuyavia he describes. The decline of the BKG began around 4300/4200 BC, and its disappearance around 4100/4000 BC. According to P. Papiernik, the results of the analysis of flint artifacts from the Osłonki and Brześć Kujawski regions show no connection between the communities of the late Mesolithic and farmers. The flint knapping techniques of the SBC and BKG are very similar to those of the LBK, with only minor, insignificant modifications. The flint raw materials change – the large proportion of chocolate flint raw material disappears, but the method of knapping and its effects, i.e. the set of tools and methods of their use, are identical to those of LBK, but completely different from the late Mesolithic model.

## FBC

FBC materials have been of great interest to Neolithic researchers for years. K. Jażdżewski's pioneering work (1936) was the first to present a relative chronology and division into phases, which, with minor additions, are still valid today. A very important moment in FBC research was the discovery of layers with the oldest FBC materials, identified as phase AB under tombs 4 and 8 in Sarnowo (Chmielewski 1952; Gabałówna 1969) and the dating of one of the objects: 5570±60 BP, which after calibration gave a result of 4400 BC or 3620±60 BC (Gabałówna 1970). Similar discoveries were made in Łącko on site 6A (Domańska 1995, 7). A layer with objects and artifacts was discovered under the tomb. One of the post holes was dated to 5570±110 BP, which corresponds to the result from Sarnowo. Three other charcoal pits discovered under the tomb were also dated at this site, with results ranging from 7220±100 BP to 5970±120 BP (Domańska 1995, 10). Such early dating of the beginnings of the

ków posłupowych uzyskano datę na poziomie 5570±110 BP, co odpowiada wynikowi z Sarnowa. Na tym stanowisku datowano także trzy inne dołki z węglami, odkryte pod grobowcem, które otrzymały wyniki zawierające się w przedziale 7220±100–5970±120 BP (Domańska 1995, 10). Tak wczesne datowanie początków KPL było szeroko dyskutowane (Rzepecki 2004; Nowak 2009; Papiernik, Płaza 2018, tam dalsza literatura). Obecnie wydaje się, że obie wczesne daty z Sarnowa na poziomie około 4400 BC (Gabałówna 1970; Domańska 1995) nie odnoszą się do horyzontu pucharowego, a początek KPL na Kujawach określany jest podobnie jak np. w północnych Niemczech na około 4100–4000/3900 BC (Nowak 2009; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016). Kwestia datowania początków tej kultury jest bardzo ważna, gdyż umiejscowienie jej w czasie i przestrzeni (zajmowanie tego samego obszaru) w kontekście użytkowania przez tą społeczność krzemienia czekoladowego oraz potencjalnego udziału w jej genezie grup mezolitycznych może pozwolić rozstrzygnąć zagadnienie powstania „technokompleksu nazywanego KPL" (Lech, Młynarczyk 1981; Niesiołowska-Śreniowska 1986, 129). Przywiązanie społeczności KPL do terenów piaszczystych oraz ich gwałtowny rozwój w fazie wczesnowióreckiej około 3800/3600 BC wskazuje na moment, kiedy z Kujaw ostatecznie musiałyby zniknąć społeczności łowiecko-zbierackie, jeśli do tego czasu byłyby wciąż obecne na tym terenie.

## 7.2. Mezolit kujawski na tle europejskim

Kujawy to jeden z najlepiej rozpoznanych obszarów pod względem archeologicznym w Polsce. Region ten słynie z odkryć związanych z neolitem oraz średniowieczem, a zabytki ze środkowej epoki kamienia, oprócz pojedynczych stanowisk takich jak np. Dęby 29 (Domańska 1991c), przez wiele lat nie były w głównej orbicie zainteresowań archeologów. W tym kontekście zmiany przyniósł początek XXI w. kiedy wykopaliskowo zbadano stanowiska w Dąbrowie Biskupiej 71 (Domańska, Wąs 2005) oraz Redczu Krukowym 20 (Papiernik, Płaza 2018). Dodat-

FBC was widely discussed (Rzepecki 2004; Nowak 2009; Papiernik, Płaza 2018, further literature there). Currently, it seems that both early dates from Sarnowo at around 4400 BC (Gabałówna 1970; Domańska 1995) do not refer to the cup horizon, and the beginning of the FBC in Kuyavia is determined similarly to, for example, northern Germany, at around 4100–4000/3900 BC (Nowak 2009; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016). The question of dating the beginnings of this culture is very important, as its location in time and space (use of the same ecological niche) in the context of this community's use of chocolate flint and the potential participation of Mesolithic groups in its genesis may help to resolve the question of the emergence of the 'technocomplex called FBC' (Lech, Młynarczyk 1981; Niesiołowska-Śreniowska 1986, 129). The attachment of the FBC community to sandy areas and their rapid development in the early Wiórek phase around 3800/3600 BC indicates the moment when hunter-gatherer communities would have had to disappear from Kuyavia, if they were still present in the area at that time.

## 7.2. The Kuyavia Mesolithic in the European context

Kuyavia is one of the best-known areas in Poland in terms of archaeology. The region is famous for its Neolithic and Medieval discoveries, and for many years, Middle Stone Age monuments, apart from individual sites such as Dęby 29 (Domańska 1991c), were not the main focus of archaeologists' interest. In this context, changes came at the beginning of the 21st century when sites in Dąbrowa Biskupia 71 (Domańska, Wąs 2005) and Redecz Krukowy 20 (Papiernik, Płaza 2018) were identified through excavations. In addition, part of Kuyavia was explored using surface prospecting methods, yielding very interesting results (Papiernik *et al.* 2020). The importance of Kuyavia in prehistory is related, among other things, to its unique landscape, which has been attractive for settlement since the Early Stone Age. Geographically, Kuyavia is mostly a lake district, where the environment in the ear-

kowo, część Kujaw rozpoznano metodami prospekcji powierzchniowej, co przyniosło bardzo ciekawe rezultaty (Papiernik *et al.* 2020). Znaczenie Kujaw w pradziejach związane jest m.in. z wyjątkowym krajobrazem, który był atrakcyjny dla osadnictwa od starszej epoki kamienia. Pod względem geograficznym Kujawy to w większości teren pojezierny, w którym środowisko we wczesnym holocenie było bardzo sprzyjające dla łowców i zbieraczy (Nalepka 2008). Najczęściej w pracach dotyczących epoki kamienia Kujawy są ograniczane do dwóch mezoregionów, zróżnicowanych m.in. pod względem sytuacji glebowej i hydrograficznej – Równiny Inowrocławskiej i Pojezierza Kujawskiego. Przemiany środowiskowe i kulturowe przebiegały na obu tych obszarach w podobnym rytmie, analogicznie do innych terenów Niżu Środkowoeuropejskiego. W pracy zaprezentowano materiały z ponad 20 stanowisk badanych wykopaliskowo oraz przedstawiono kilkaset stanowisk z badań AZP. Materiały krzemienne z mezolitu zostały opisane w kontekście społeczności schyłkowopaleolitycznych oraz pierwszych rolników KCWR, GBK KL oraz KPL na Kujawach. Prezentowane stanowiska z epoki kamienia mają różną wartość poznawczą, ale pomimo tego możliwe były ciekawe ustalenia.

Po opuszczeniu badanego obszaru przez lodowiec pierwsze grupy ludzkie, które dotarły na Kujawy w okresie bøllingu lub allerødu były związane z kulturą hamburską lub lyngbijską. W tamtym czasie mogły pojawiać się także grupy ludzi związane ze społecznościami tylczakowymi, chociaż takich materiałów dotychczas nie odkryto. Zdecydowanie dominujące znaczenie miała kultura świderska, której pierwsze kilkanaście stanowisk udało się zidentyfikować na Wysoczyźnie Kujawskiej.

Najstarsze społeczności mezolityczne, które dotarły na omawiany obszar po opuszczeniu go przez łowców reniferów, związane są z cyklem narwiańskim, kulturą Maglemose lub Duvensee/Komornica i pojawiły się zapewne z kierunku zachodniego lub południowo-zachodniego w okresie preborealnym. Grupy te, podobnie do łowców paleolitycznych, penetrowały głównie doliny dużych rzek oraz sporadycznie wchodziły na obszary

ly Holocene was very favourable for hunters and gatherers (Nalepka 2008). Most often, in works on the Stone Age, Kuyavia is limited to two mesoregions, differentiated, among other things, in terms of soil and hydrographic conditions – the Inowrocław Plain and the Kuyavia Lakeland. Environmental and cultural changes took place in both areas at a similar pace, analogous to other areas of the Central European Lowlands. The paper presents materials from over 20 excavated sites and several hundred sites from archaeological surveys. Mesolithic flint materials are described in the context of late Palaeolithic communities and the first farmers of the LBK, BKG and FBC cultures in Kuyavia. The Stone Age sites presented have varying cognitive value, but nevertheless, interesting findings were possible.

After the glacier left the area under study, the first human groups that arrived during the Bølling or Allerød periods were associated with the Hamburg or Lyngby cultures. At that time, groups of people associated with Arch Backed Pieces communities may also have appeared, although no such materials have been discovered so far. The Swiderian culture was definitely dominant, with the first dozen or so sites identified in the Kuyavia Upland.

The first Mesolithic communities that arrived in the area after it was abandoned by reindeer hunters are associated with the Narew cycle, the Maglemose or Duvensee/Komornica culture, and appear to have come from the west or south-west during the Preboreal period. Similar to Palaeolithic hunters, these groups mainly penetrated the valleys of large rivers and sporadically entered the upland areas. An example of this type of settlement is shallow pit no. 36 in Smólsk, where a set of 40 artifacts was discovered, predominantly semi-tiles and possibly some artifacts from Redecz Krukowy.

In the later part of the Preboreal period or at the beginning of the Boreal period, groups of hunters and gatherers began to penetrate the uplands and the Kuyavia Lake District. It seems that this also took place from the west or north-west, from the areas occupied by the early Maglemosee or Duvensee cul-

wysoczyzny. Przykładem takiego typu osadnictwa jest płytka jama 36 ze Smólska, w której odkryto zestaw 40 zabytków z dominującym udziałem półtylczaków oraz, być może, część zabytków z Redcza Krukowego.

W młodszej części okresu preborealnego lub w początkach okresu borealnego grupy łowców i zbieraczy rozpoczęły penetrację wysoczyzny i Pojezierza Kujawskiego. Wydaje się, że następowało to też z kierunku zachodniego lub północno-zachodniego z terenów zajętych przez wczesną kulturę Maglemosee lub Duvensee. Inwentarze, które można wiązać z tym okresem znane są z badań wykopaliskowych z Redcza Krukowego, Antoniewa oraz Januszkowa Kujawskiego. Wyróżnikiem wczesnych materiałów na Kujawach są jednozadziorce i mikrodrapacze, które mają analogie we wczesnych zespołach ze Skandynawii. Być może z tą kategorią zabytków powinna być łączona data 8620±40 BC z Redcza Krukowego (por. aneks 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, w tym tomie). W tym okresie grupy ludzkie zakładały niewielkie obozowiska w najwyższych punktach terenowych nad jeziorami lub rzekami, co potwierdza lokalizacja skupienia 3 w Redczu Krukowym. Obecność łowców i zbieraczy w tym czasie na Kujawach jest potwierdzona także odkryciem pyłu węglowego w profilu palinologicznym w Osłonkach (Nalepka 2008). Społeczności mezolityczne na Kujawach, tak jak na innych obszarach Niżu, użytkowały wyłącznie lokalne surowce narzutowe. Do wczesnego okresu borealnego wciąż funkcjonował pomost lądowy pomiędzy Skandynawią, Wielką Brytanią (Weninger *et al.* 2008), Pomorzem Zachodnim i Bornholmem (Casati, L. Sørensen 2006a). Wydaje się, że w tamtym czasie Kujawy były penetrowane przez grupy ludzi przemieszczające się po całym rozległym obszarze Niżu. Mobilność społeczności łowiecko-zbierackich dobrze potwierdzają, jednozadziorce, które odkrywane są w południowej Skandynawii, na terenach dzisiejszych Niemiec, Polski, Danii oraz na Wyspach Brytyjskich (Galiński 2002; Płaza 2013). Pokazuje to, że w tamtym czasie cały obszar Niżu Środkowoeuropejskiego był penetrowany przez grupy ludzkie.

W późnym okresie borealnym, około 8200/8100 BC, wspominane pomosty lądowe zostały zalane. Materiały, które można wiązać z tym okresem znane są z badań wykopaliskowych z Redcza Krukowego, Antoniewa oraz Januszkowa Kujawskiego. Wyróżnikiem wczesnych materiałów na Kujawach są jednozadziorce i mikrodrapacze, które mają analogie we wczesnych zespołach ze Skandynawii. Być może z tą kategorią zabytków powinna być łączona data 8620±40 BC z Redcza Krukowego (see annex 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, in this volume) should be linked to this category of artifacts. During this period, groups of people established small camps at the highest points above lakes or rivers, which is confirmed by the location of cluster 3 in Redecz Krukowy. The presence of hunters and gatherers in Kuyavia at that time is also confirmed by the discovery of coal dust in the palynological profile in Osłonki (Nalepka 2008). Mesolithic communities, similar to other areas of the Lowlands, used only local alluvial raw materials. Until the early Boreal period, there was still a land bridge between Scandinavia and Great Britain (Weninger *et al.* 2008), as well as between Western Pomerania and Bornholm (Casati, L. Sørensen 2006a). It seems that at that time, Kuyavia was penetrated by groups of people moving across the entire vast area of the Lowlands. The mobility of hunter-gatherer communities is well confirmed by single-barbed points, which are found in southern Scandinavia, in the areas of present-day Germany, Poland, Denmark and the British Isles (Galiński 2002; Płaza 2013). This shows that at that time, the entire area of the Central European Lowlands was penetrated by human groups.

In the late Boreal period, around 8200/8100 BP, the aforementioned land bridges between the European continent and Scandinavia and the British Isles (Doggerland) (Weninger *et al.* 2008) and the connection between Bornholm and Central Pomerania (Casati, L. Sørensen 2006a) were flooded. As a result, the settlement ecumene in which human groups could function was significantly reduced. It can be assumed that this was when the first significant increase in the number of lowland sites occurred. This coincides with the appearance of Svaerdborg and Oldesloe type sites associated with the Maglemose culture. Such materials

dowe pomiędzy kontynentem europejskim a Skandynawią i Wyspami Brytyjskimi (*Doggerland*) (Weninger *et al.* 2008) czy połączenie Bornholmu z Pomorzem Środkowym (Casati, L. Sørensen 2006a) zostały zalane. W związku z tym znacznemu zmniejszeniu ulegała ekumena osadnicza, w której mogły funkcjonować grupy ludzkie. Można przypuszczać, że wtedy musiał nastąpić pierwszy znaczny przyrost miejsc pobytu społeczności łowiecko-zbierackich na Niżu. Zbiegło się to w czasie z pojawieniem się punktów osadniczych, określanych obecnie jako stanowiska typu Svaerdborg oraz Oldesloe, wiązanych z kulturą Maglemose. Takie materiały znane są z wielu stanowisk badanych wykopaliskowo, a dzięki charakterystycznym cechom technologicznym i typologicznym wytwory „maglemoskie" są także łatwo identyfikowane w zbiorach powierzchniowych. Penetrowany był wtedy cały obszar Kujaw z dolinami różnej wielkości cieków, obrzeżem jezior oraz form wyjątkowych jak np. Pagóry Radziejowskie. Najlepiej przebadane stanowiska to: Dąbrowa Biskupia, stan. 71, Redecz Krukowy, stan. 20, skupienia 7, 13, rejon Januszkowa Kujawskiego i Kolankowa, Łącko, Wilkostowo oraz Antoniewo. Na tym etapie badań wydaje się, że najlepsza kondycja społeczeństw mezolitycznych na Kujawach została osiągnięta właśnie w tamtym momencie. Świadczy o tym duża liczba stanowisk z tego okresu oraz pojawienie się stanowisk wielokrzemienicowych takich jak Redecz Krukowy, stan 20. Ważne jest ponadto odkrywanie struktur mieszkalnych w obozowiskach, które posiadają ścisłe analogie np. w Skandynawii. Z omawianym okresem wiąże się zmiana sposobu obróbki krzemienia: wprowadzano eksploatację naciskową, której skutkiem było uzyskiwanie bardzo charakterystycznych rdzeni „pociskowych", tzw. *bullet shape*, rdzeni z odłupnią na ¾ obwodu rdzenia, które w końcowych etapach stawały się rdzeniami tabliczkowatymi (Dmochowski 2002; Płaza 2005; M. Sørensen 2006a). Stosowano wtedy częste zabiegi zaprawy pięty z jej odnawianiem bądź świeżeniem, co pozwalało na seryjną eksploatację zestandaryzowanych wiórków, z których produkowano nowy zestaw uzbrojenia. Zaliczyć można do niego różnego rodzaju smukłe formy trój-

are known from many excavated sites, and thanks to their characteristic technological and typological features, 'Maglemose' artifacts are also easily identifiable in surface collections. At that time, the entire area of Kuyavia was penetrated, with valleys of various sizes, lake margins and unique formations such as the Pagóry Radziejowskie. The most well-researched sites are: Dąbrowa Biskupia, site 71, Redecz Krukowy, site 20, clusters 7 and 13, the area of Januszkowo Kujawskie and Kolankowo, Łącko, Wilkostowo and Antoniewo. At this stage of research, it seems that the Mesolithic societies in Kuyavia reached their peak at this very moment. This is evidenced by the large number of sites from this period and the appearance of multi-flint sites such as Redecz Krukowy, site 20. It is also important to discover residential structures in camps that have close analogies, *e.g.* in Scandinavia. This period is associated with a change in the method of flint processing: pressure exploitation was introduced, resulting in the production of very characteristic 'bullet-shaped' cores, i.e. cores with a ¾ flaking surface, which in the final stages became tabular cores (Dmochowski 2002; Płaza 2005; M. Sørensen 2006a). At that time, frequent heel repair procedures were used, with renewal or sharpening, which allowed for the serial exploitation of standardised flakes, from which a new set of weapons was produced. These are various types of slender triangular forms, backed blade, Nowy Młyn type microliths and flakes with a retouched base. This horizon can be linked to the date from Dęby 7940±80 BP (see annex 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, in this volume). The youngest Maglemosian or post-Maglemosian complexes (S. K. Kozłowski 1989) in Kuyavia have so far been referred to as 'Kolankowo-type complexes' and, according to L. Domańska (1995), they survived into the Atlantic period. Without obtaining such homogeneous assemblages together with radiocarbon dateding, stratigraphically and geologically dated artifacts made of organic materials, it is impossible to conclusively verify this thesis.

At the turn of the Boreal and Atlantic periods or at the beginning of the Atlantic period, camps associated with the Janislav-

kątne, tylcowe, zbrojniki typu Nowy Młyn i wiórki z retuszowaną podstawą. Z tym horyzontem można wiązać datę z Dębów 7940±80 BP (por. aneks 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, w tym tomie). Najmłodsze zespoły maglemoskie lub postmaglemoskie (S. K. Kozłowski 1989) na Kujawach dotychczas były nazywane „zespołami typu Kolankowo" i, według L. Domańskiej (1995), przeżywały się w głąb okresu atlantyckiego. Bez pozyskania takich homogenicznych zespołów wraz z zabytkami z surowców organicznych datowanych radiowęglowo, stratygraficznie oraz geologicznie nie da się takiej tezy jednoznacznie potwierdzić.

Na przełomie okresów borealnego i atlantyckiego lub w początkach okresu atlantyckiego pojawiły się na Kujawach obozowiska wiązane ze społecznościami janisławickimi lub cyklem wiślańskim, które penetrowały zarówno obszary wzdłuż dolin rzecznych, jak i tereny nad jeziorami. Wydaje się, że aż do momentu pojawienia się pierwszych społeczności rolniczych, na badanym obszarze łowcy związani z tym ugrupowaniem stale przebywali na Kujawach. Zgodnie z koncepcją L. Domańskiej (1995) dotyczącą „zespołów typu Kolankowo", obok siebie musiałyby funkcjonować społeczności postmeglemoskie lub późnokomornickie oraz janisławickie. W połowie okresu atlantyckiego „kondycja" społeczności łowiecko-zbierackich była słabsza niż w okresie wcześniejszym, związanym wyłącznie z kulturą Maglemose lub cyklem narwiańskim. Seria dat $^{14}$C rozpoczynająca się od około 7250±100 BP z Dębów stanowi najstarsze datowanie dla takich inwentarzy na Kujawach (por. aneks 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, w tym tomie). Obozowiska janisławickie, które rejestrowano na stanowiskach badanych wykopaliskowo mają największe rozmiary dochodzące nawet do 400 m$^2$. W Redczu Krukowym materiały janisławickie zajmowały najniżej położony obszar stanowiska znajdujący się najbliżej zatoki dawnego jeziora. Można przypuszczać, że zmniejszająca się ilość wody w jeziorze Czajno, co potwierdzają analizy palinologiczne z innych zbiorników wodnych z okolicy (Nalepka 2005), zmuszała ludność mezolityczną do zakładania obozowisk nieco bliżej linii brzegowej. Także liczby zabytków w po-

ice communities or the Vistula cycle appeared in Kuyavia, penetrating both areas along river valleys and areas around lakes. It seems that until the emergence of the first farming communities, hunters associated with this group remained in Kuyavia. According to L. Domańska's (1995) concept of 'Kolankowo-type groups', post-Maglemose, late Komornica or Janislavice communities must have coexisted. In the middle of the Atlantic period, the 'condition' of hunter-gatherer communities was weaker than in the earlier period associated exclusively with the Maglemose culture or the Narew cycle. The series of $^{14}$C dates starting from around 7250±100 BP from Dęby is the oldest dating for such inventories in Kuyavia (see annex 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, in this volume). The Janislavice camps, which were recorded at the excavated sites, are the largest, reaching up to 400 m$^2$. In Redecz Krukowy, Janislavice materials occupied the lowest-lying area of the site, closest to the bay of the former lake. It can be assumed that the decreasing amount of water in Lake Czajno, as confirmed by palynological analysis of other water reservoirs in the area (Nalepka 2005), forced the Mesolithic population to establish camps slightly closer to the shoreline. The number of artifacts in individual Janislavice concentrations in Dęby and Redecz Krukowy is also slightly higher than in earlier periods. This, together with the discovered remains of huts or tents built on poles, indicates a more stable settlement compared to, for example, the Svaerdborg group community.

The only human burial from Kuyavia discovered in Łojewo near Inowrocław can be linked to this community with great caution. The analysis of the only preserved animal tooth was carried out to check whether it could be linked to the Mesolithic period. The results obtained, which change the previous species identification from deer to elk and confirm the presence of ochre on the tooth, support the claim that this is a Mesolithic burial or one associated with the graves of forest zone cultures (Głosik 1968). Analogies with graves from Janisławice and Pierkunowo (Chmielewska 1954; Głosik 1969; Cyrek 1978) point to the Janislavice

szczególnych koncentracjach janisławickich, w Dębach oraz Redczu Krukowym, są nieco większe w stosunku do okresów wcześniejszych. Świadczy to, wraz z odkrywanymi pozostałościami szałasów lub namiotów zbudowanych na słupach, o bardziej stabilnym osadnictwie w stosunku np. do społeczności grupy Svaerdborg.

Z tą społecznością z dużą ostrożnością można wiązać jedyny pochówek ludzki z Kujaw odkryty w Łojewie koło Inowrocławia. Przeprowadzenie analiz jedynego zachowanego zęba zwierzęcego miało na celu sprawdzenie czy można go wiązać z mezolitem. Uzyskane wyniki, zmieniające dotychczasowe ustalenia gatunkowe z jelenia na łosia oraz potwierdzające obecność ochry na zębie, uprawdopodabniają twierdzenie, że jest to pochówek mezolityczny lub związany z grobami kultur strefy leśnej (Głosik 1968). Analogie z grobów z Janisławic oraz z Pierkunowa (Chmielewska 1954; Głosik 1969; Cyrek 1978) wskazują na KJ, jednak bez datowania bezwzględnego nie można tego zagadnienia rozstrzygnąć.

W połowie okresu atlantyckiego (około 5300–4900 BC) nastąpiły gwałtowne zmiany, związane z rozszerzaniem się neolitycznej ekumeny osadniczej na Niż. Brak pewnych dowodów świadczących o dalszej obecności grup zbieracko-łowieckich po około (5200–4900 BC), kiedy rozwijało się stabilne osadnictwo KCWR (Grygiel 2004; Pyzel 2010; Płaza 2021). Można założyć stałą koegzystencję obu odrębnych systemów przez jakiś czas, na co wskazują materiały z Kruszyna 10 (Siciński *et al.* 2012; 2016; Papiernik 2016; Płaza 2023) lub powrót łowców mezolitycznych na Kujawy około 4900–4700 BC, po opuszczeniu tego miejsca przez ludność KCWR, a przed pojawieniem się społeczności KCWK. Tę hipotezę może wspierać obecność obiektu 1 w Antoniewie, w którym odkryto zabytki mezolityczne datowane na wczesną fazę GBK KL. Jeśli jednak łowcy mieliby funkcjonować do końca okresu atlantyckiego, osadnictwo to musiało się zakończyć w momencie gwałtownego rozwoju KPL, około 4100/3800 BC, kiedy rozpoczęło się zajmowanie wszelkich terenów, na których wcześniej mogły egzystować społeczności łowiecko-zbierackie.

culture, but without absolute dating, it is not possible to resolve this issue.

In the middle of the Atlantic period (around 5300–4900 BC), rapid changes took place, related to the expansion of the Neolithic settlement ecumene to the central European Lowlands. There is no reliable evidence of the continued presence of hunter-gatherer groups after around 5200–4900 BC, when stable LBK settlement is recorded (Grygiel 2004; Pyzel 2010; Płaza 2021). It can be assumed that both separate systems coexisted for some time, as indicated by materials from Kruszyn 10 (Siciński *et al.* 2012; 2016; Papiernik 2016; Płaza 2023) or the return of Mesolithic hunters to Kuyavia around 4900–4700 BC after the LBK left this place and before the appearance of the SBC community. This hypothesis may be supported by the presence of pit 1 in Antoniewo, where Mesolithic artifacts dating back to the early phase of the BKG were discovered. However, if the hunters were to continue until the end of the Atlantic period, this settlement must have ended at the time of the rapid development of the FBC around 4100/3800 BC, when the occupation of all areas where hunter-gatherer communities may have previously existed began. In response to the question posed earlier, whether and when hunters and farmers could have actually met, it must be concluded that the first (and perhaps only) contact must have taken place during the LBK, as evidenced by the repeated, few finds of Mesolithic forms in LBK pits. The lack of such traces in the no less numerous BKG pits may suggest that around 4400–4000 BC there were no longer any hunter-gatherer communities. Were hunter-gatherer communities 'absorbed' during the 'note phase' of the LBK and were they one of the elements of the flourishing and greatest development of this community? Did they move, for example, to Pomerania or central Poland? There are few LBK sites in central Poland, apart from individual finds, *e.g.* from Osjaków (Niesiołowska 1971). It cannot be ruled out that Mesolithic hunters migrated here around 5000 BC and may have remained until the arrival of the FBC community around 3600 BC. In recent years, in areas where no Early Neolithic discoveries had previously been re-

Odpowiadając na postawione uprzednio pytanie, czy i kiedy rzeczywiście mogło dojść do spotkania łowców z rolnikami, należy stwierdzić, że pierwszy (być może jedyny) kontakt musiał nastąpić w trakcie trwania KCWR, o czym świadczą powtarzające się, nieliczne znaleziska form mezolitycznych w jamach KCWR. Brak takich śladów, w nie mniej licznych jamach GBK KL, może sugerować, że około 4400–4000 BC nie było już społeczności łowiecko-zbierackich. Czy społeczności łowiecko-zbierackie zostały „wchłonięte" w trakcie trwania fazy nutowej KCWR i były jednym z elementów rozkwitu i największego rozwoju tej społeczności? Czy przeniosły się np. na Pomorze lub do Polski środkowej? Nieliczne są stanowiska cyklu wstęgowego z Polski środkowej, poza jednostkowymi znaleziskami np. z Osjakowa (Niesiołowska 1971). Nie można wykluczyć, że tu wyemigrowali łowcy mezolityczni około 5000 BC i mogli funkcjonować aż do czasu pojawienia się tam społeczności KPL około 3600 BC. W ostatnich latach na obszarach, gdzie wcześniej nie notowano odkryć wczesnoneolitycznych, np. na Pomorzu, zarówno w okolicach Gdańska, jak i Szczecina oraz niedawno na Pomorzu Środkowym, w Dąbkach (Czerniak 1994; Kabaciński, Tarberger 2009) zarejestrowano ślady obecności ludności lub materiały ruchome, np. ceramikę lub krzemienie, cyklu wstęgowego. Być może podobne znaleziska zostaną odkryte także dla Polski środkowej.

Ważną kwestią jest datowanie stanowisk z materiałami krzemiennymi z późnego mezolitu. Pewne jest, że w początkach okresu atlantyckiego pojawiła się na Kujawach nowa społeczność, tzw. kultura janisławicka = cykl wiślański (Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; Galiński 2002). W literaturze większość badaczy opowiada się za wschodnią genezą i związkami KJ z m.in. z zespołami „rudoostrowskimi" czy kulturą doniecką. Uważa się, że najstarsze materiały to tzw. grupa Maksymonis mająca związki ze wschodnią Europą (S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1991c; Galiński 2002). Pojawiają się także hipotezy, że KJ jest związana z kręgiem północnym i kulturą Maglemose w typie zespołów Svaerdborg, o czym mają świadczyć trójkąty odkrywane na najstarszych stanocorded, *e.g.* in Pomerania, both in the vicinity of Gdańsk and Szczecin, and recently in Central Pomerania in Dąbki (Czerniak 1994; Kabaciński, Tarberger 2009), the presence of populations or movable materials, *e.g.* ceramics or LBK, has been recorded. Perhaps similar discoveries will also be made in Central Poland.

An important issue is the dating of sites with flint materials from the Late Mesolithic. It is certain that at the beginning of the Atlantic period, a new community appeared in Kuyavia, the so-called Janislavice culture = Vistula cycle (Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; Galiński 2002). In the literature, most researchers favour an eastern origin and links between the Janislavice culture and, among others, the 'Rudoostrowskie' groups or the Donetsk culture. It is believed that the oldest materials are those of the so-called Maksymonis group, which has links with Eastern Europe (S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1991c; Galiński 2002). There are also hypotheses that the Janislavice culture is related to the northern circle and the Maglemose culture of the Svaerdborg type, as evidenced by the triangles discovered at the oldest sites (Chmielewska 1954; S. K. Kozłowski 1989, 155; Galiński 2002, 282). The same applies to Wieliszew-type arrowhead, which is said to have its counterpart in Maglemosian Vig-type point. Tadeusz Galiński suggests that early Mesolithic Maglemosian groups were involved in the genesis of the Janislavice culture (Galiński 2003, 45, further literature there). The genesis of the Janislavice culture can be explained by the use of mined raw materials by this community. If the origins of Janislavice culture are related to population migration, these groups would have had to discover deposits of chocolate and Świeciechów raw materials. This would testify to their high technological and social advancement. Who did this, we may find out after further research on raw material outcrops (cf. Budziszewski 2008). What is certain is that, compared to previous periods, there was another change in the methods and effects of flint knapping. An indirect strike was used, which allowed for the extraction of semi-raw materials that were larger in terms of length, width and thickness. It also had

wiskach (Chmielewska 1954; S. K. Kozłowski 1989, 155; Galiński 2002, 282). Podobnie jest ze zbrojnikami typu Wieliszew, które mają mieć swój odpowiednik w maglemoskich zbrojnikach typu Vig. Tadeusz Galiński sugeruje, że w powstaniu KJ miały brać udział wczesnomezolityczne zespoły maglemoskie (Galiński 2003, 45, tam dalsza literatura). Genezę KJ może wyjaśnić kwestia użytkowania przez tę społeczność surowców kopalnianych. Jeśli początek KJ miał mieć związek z migracją ludności, musiałyby te grupy dokonać odkrycia złóż surowców czekoladowego oraz świeciechowskiego. Świadczyłoby to o ich dużym zaawansowaniu technologicznym oraz społecznym. Kto tego dokonał, przekonamy się być może po kolejnych badaniach wychodni surowców (por. Budziszewski 2008). Wiadomo na pewno, że, w porównaniu z poprzednimi okresami, nastąpiła wtedy kolejna zmiana w sposobach i efektach łupania krzemienia. Stosowano uderzenie z pośrednikiem, co pozwalało pozyskiwać półsurowiec większy pod względem długości, szerokości oraz grubości. Posiadał on także inne cechy, np. co do lokalizacji podgięcia. Dzięki nowej technice eksploatacji wykorzystywano pełnię możliwości dobrych jakościowo kopalnianych surowców krzemiennych. Zmiana ta przyniosła także nowy zestaw mikrolitów z półtylczakami, smukłymi trójkątami, trapezami oraz powszechnie stosowanym zabiegiem rylcowczym. Penetracja Kujaw przez te społeczności nie jest wyjątkowa, gdyż obozowiska janisławickie są lokalizowane m.in. w Wielkopolsce, na Śląsku oraz na ziemi chełmińskiej (Galiński 2002, 297, tam dalsza literatura).

### 7.3. Porównanie krzemieniarstwa późnomezolitycznego, kultur cyklu wstęgowego i KPL

Jak wspomniano powyżej, poglądy na krzemieniarstwo ugrupowań wstęgowych, w szczególności KCWR i GBK KL, wskazują na dużą koherentność w sposobach obróbki i celu eksploatacji. Grupy KCWR eksploatowały regularne rdzenie wiórowe, jednopiętowe, z których uzyskiwały zestandaryzowany półsurowiec o wyrazistych cechach metrycznych i technologicznych (Wąs 2011; Płaza,

other features, *e.g.* in terms of the location of the bend. Thanks to the new exploitation technique, the full potential of high-quality flint raw materials from mines was utilised. This change also brought a new set of microliths with truncated blade and flake, slender triangles, trapezoids and the commonly used microburin technique. The penetration of Kuyavia by these communities is not unique, as Janislavice camps are located, among others, in Greater Poland, Silesia and Chełmno Land (Galiński 2002, 297, further literature there).

### 7.3. Comparison of Late Mesolithic flint knapping, LBK and FBC

As mentioned above, views on the flint knapping of LBK, in particular LBK and BKG, indicate a high degree of coherence in the methods of processing and the purpose of exploitation. The LBK groups exploited regular, single-platform blade cores, from which they obtained standardised semi-raw material with distinct metric and technological characteristics (Wąs 2011; Płaza, Papiernik 2018), with a fairly significant use of the splintered technique. The tool group consists of scrapers, semi-retouched tools and simple retouched forms (Figs. 210; 211; cf. Domańska 1995; Grygiel 2004; Papiernik 2008; Kabaciński 2010; Wąs 2011; Domańska 2016; Papiernik 2016). In BKG flintknapping, according to the findings of P. Papiernik (2008), a continuation of the LBK tradition is evident. However, according to this author, there are some differences related to the discontinuation of the use of imported raw materials, which is one of the arguments for a break in the Danubian societies settlement around 4900–4700 BC in Kuyavia. The smaller parameters of the imported raw material translate into the adaptation of the core-making processes to them. This is particularly evident when compared to the raw materials imported from the south and processed at early neolithic sites. Another 'novelty' is the functional use of tools, which differs from earlier periods (Papiernik 2008, 1458). In the latest works on first farmers LBK and SBC flint knapping, the authors do not see any connection between the late

Papiernik 2018) z dość istotnym udziałem techniki łuszczniowej. Grupa narzędzi składa się z drapaczy, półtylczaków i prostych form retuszowanych (ryc. 210; 211; por. Domańska 1995; Grygiel 2004; Papiernik 2008; Kabaciński 2010; Wąs 2011; Domańska 2016; Papiernik 2016). W krzemieniarstwie GBK KL, zgodnie z ustaleniami P. Papiernika (2008), widoczna jest kontynuacja tradycji KCWR. Według tego autora, daje się zauważyć jednak pewne odmienności związane z zaprzestaniem stosowania surowców importowanych, co jest jednym z argumentów wskazujących na przerwę w osadnictwie cyklu wstęgowego, około 4900–4700 BC na Kujawach. Mniejsze parametry surowca narzutowego przekładają się na dostosowanie do nich procesów rdzeniowania. Jest to szczególnie widoczne w zestawieniu z obrabianymi, na stanowiskach „wstęgowych", surowcami importowanymi z południa. Kolejną „nowością" jest odmienne, w stosunku do okresów wcześniejszych, funkcjonalne zastosowanie narzędzi (Papiernik 2008, 1458). W najnowszych pracach, które dotyczą krzemieniarstwa cyklu wstęgowego autorzy nie dopatrują się żadnych związków pomiędzy późnym mezolitem i neolitem (Grygiel 2004; Papiernik 2008; Kabaciński 2010).

Zagadnienie genezy i rozwoju krzemieniarstwa KPL na Kujawach było wielokrotnie analizowane i dyskutowane w literaturze (np. Lech, Młynarczyk 1981), w tym przede wszystkim w serii publikacji E. Niesiołowskiej-Śreniowskiej (1973; 1982; 1986; 1990a; 1990b), w których autorka dopatrywała się dość silnego elementu mezolitycznego związanego ze społecznościami KJ oraz mniej wyraźnych cech wczesnoneolitycznych oraz w pracy L. Domańskiej (1995). Według E. Niesiołowskiej-Śreniowskiej związki społeczności KPL z KJ potwierdzają przede wszystkim: duży udział krzemienia czekoladowego w początkach KPL, pewne elementy techniczne oraz sposób wytwarzania narzędzi retuszowanych, morfologicznie podobnych do form mezolitycznych. Odmienną opinię prezentowała przed laty L. Domańska, która początkowo dopatrywała się w najstarszych materiałach KPL elementów związanych z późnymi ugrupowaniami północnymi, postmaglemoskimi (Domańska, Kośko 1974; Mesolithic and the Neolithic (Grygiel 2004; Papiernik 2008; Kabaciński 2010).

The issue of the origins and development of FBC flint knapping in Kuyavia has been repeatedly analysed and discussed in the literature (*e.g.* Lech, Młynarczyk 1981), including, in particular, a series of works by E. Niesiołowska-Śreniowska (1973; 1982; 1986; 1990a; 1990b), in which she saw a fairly strong Mesolithic element associated with Janislavice culture and less distinct Early Neolithic features and in the work of L. Domańska (1995). According to E. Niesiołowska-Śreniowska, the connections between the FBC and Janislavice culture communities are confirmed primarily by the large proportion of chocolate flint in the early FBC, certain technical elements and the method of manufacturing retouched tools, morphologically similar to Mesolithic forms. A different opinion was presented years ago by L. Domańska, who initially saw elements related to late post-Maglemosee northern groups among the oldest FBC materials (Domańska, Kośko 1974; 1983). After the discovery of new materials and new interpreatation, she suggested a connection between the FBC and late mesolithic groups, with only small influence of Mesolithic features only in phase I (Domańska 1993; 1995, 168). The practical absence of Mesolithic sites in the Kuyavia Upland was pointed to as confirmation of the poorly visible Mesolithic elements in the early stages of the FBC. According to both authors, the large proportion of chocolate flint in both the Janislavice culture and the early phases of the FBC was of significant importance. However, it should be remembered that during the formation of the FBC around 4100–3900 BC, traces of younger Danube communities, including the Malice Culture and Lublib Volyhnian Culture, were found in areas where chocolate flint was found (Nowak 2009). The use of chocolate flint by the Janislavice culture and FBC communities was supposed to testify to the continuity and tradition dating back to the origins of the FBC (Papiernik, Płaza 2016; Płaza, Papiernik 2018). For a long time, it seemed that the Janislavice culture communities used almost exclusively very good

1983), a po odkryciu nowych materiałów sugerowała związek KPL z grupami późnowstęgowymi i słabo widoczne cechy mezolityczne tylko w fazie I (Domańska 1992; 1995, 168). Jako potwierdzenie słabo czytelnych elementów mezolitycznych w początkach KPL wskazywano praktyczny brak stanowisk z mezolitu na Wysoczyźnie Kujawskiej. Według obu autorek istotne znaczenie miał duży udział surowca czekoladowego zarówno w KJ, jak i we wczesnych fazach KPL. Należy jednak pamiętać, że w okresie formowania się KPL, około 4100–3900 BC, na terenach wychodni krzemienia czekoladowego obecne były młodsze społeczności naddunajskie, w tym kultury malicka i lubelsko-wołyńska (Nowak 2009). Użytkowanie surowca czekoladowego przez społeczności KJ i KPL miało świadczyć o ciągłości i tradycji sięgającej aż do genezy KPL (Papiernik, Płaza 2016; Płaza, Papiernik 2018). Przez długi czas wydawało się, że społeczności KJ wykorzystywały prawie wyłącznie krzemienie kopalniane bardzo dobrej jakości, takie jak krzemień czekoladowy czy świeciechowski (Chmielewska 1954; Libera, Talar 1990; Libera, Tymczak 1990; Domańska 1991c). Potwierdzały to wyniki analiz pracowni przy wychodniach krzemienia czekoladowego w Tomaszowie oraz w rejonie kompleksu osadniczego Rydno (Schild *et al.* 1977; 2012). Po opracowaniu materiałów KJ z Kujaw, m.in. z Redcza Krukowego, okazało się, że społeczność ta w czasie swojego funkcjonowania symultanicznie użytkowała zarówno surowce narzutowe, jak i importowane. Materiały z surowca narzutowego łączone z KJ znane są m.in. z rejonu Wistki Szlacheckiej, Redcza Krukowego, Antoniewa, Korzecznika, a także z terenów Polski środkowej ze stanowisk typu Ciołki-Zagłoba czy Aleksandrów Łódzki (Niesiołowska-Śreniowska, Cyrek 1975; Schild *et al.* 1975; Olszewski 1987; Niesiołowska-Śreniowska *et al.* 2011).

Krzemieniarstwo KPL, w przeciwieństwie do zespołów późnomezolitycznych oraz cyklu wstęgowego, cechowało się dużą zmiennością w trakcie swojego rozwoju. W najstarszej fazie, tzw. sarnowskiej, I lub AB (Gabałówna 1969; Nowak 2009), intensywnie wykorzystywano krzemienie czekoladowe (Niesiołowska-Śreniowska 1986; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016; 2018).

quality mine flints, such as chocolate flint or Świeciechów flint (Chmielewska 1954; Libera, Talar 1990; Libera, Tymczak 1990; Domańska 1991c). This was confirmed by the results of laboratory analysis of chocolate flint outcrops in Tomaszów and Rydno (Schild *et al.* 1977; 2012). After studying Janislavice culture materials from Kuyavia, including Redecz Krukowy, it turned out that during its existence, this community simultaneously used both local and imported raw materials. Materials from local raw materials combined with Janislavice culture are known, among others, from the area of Wistka Szlachecka, Redecz Krukowy, Antoniewo, Korzecznik and from central Poland from sites such as Ciołki-Zagłoba, or Aleksandrów Łódzki (Niesiołowska-Śreniowska, Cyrek 1975; Schild *et al.* 1975; Olszewski 1987; Niesiołowska-Śreniowska et al. 2011).

Unlike Late Mesolithic and LBK with FBC flint tools are characterised by high variability during their development. In the oldest phase, known as Sarnowo, I or AB (Gabałówna 1969; Nowak 2009), chocolate flints were used intensively (Niesiołowska-Śreniowska 1986; Papiernik 2012; Papiernik, Płaza 2016; 2018). This stage is characterised by the use of flake tools, such as scrapers, retouched flakes, borers or sickle inserts polished along the edges, rather than obliquely, as was the case in older communities along the Danube societies (Figs. 210; 211). We do not record such artifacts in Mesolithic assemblages. The semi-finished material for FBC flakes was obtained from single-platform cores, initially of quite large sizes, which was possible thanks to imported flint raw materials. During exploitation, the striking platform was refreshed and renewed, which caused the flake to expand and the core to shorten. This resulted in the formation of cores with a semicircular flake. An example of this form is a core from phase II FBC at a fairly early stage of exploitation from site 10 in Dęby, (Domańska 1995, 62–63) and a specimen from Redecz Krukowy (Papiernik 2012; Płaza, Papiernik 2018). A very important element of exploitation was the splintering with hard hammer stone of flakes, blades, tools, and

Charakterystyczne dla tego etapu było używanie wiórowych narzędzi, takich jak drapacze, wióry retuszowane, wiertniki, przekłuwacze lub wkładki do sierpów wyświecone wzdłuż krawędzi, a nie skośnie, jak to miało miejsce w starszych społecznościach naddunajskich (ryc. 210; 211). W zespołach mezolitycznych nie rejestrujemy takich wytworów. Półsurowiec do produkcji wiórów KPL pozyskiwany był od rdzeni jednopiętowych, początkowo dość dużych rozmiarów, na co pozwalały importowane surowce krzemienne. W trakcie eksploatacji odświeżano i odnawiano piętę, co powodowało rozszerzanie się odłupni oraz skracanie rdzenia. Skutkowało to formowaniem się rdzeni z półkolistą odłupnią. Jako przykłady takich form można wymienić rdzeń datowany na II fazę KPL, na dość wczesnym etapie eksploatacji ze stanowiska 10 w Dębach (Domańska 1995, 62–63) oraz okaz z Redcza Krukowego (Papiernik 2012; Płaza, Papiernik 2018). Bardzo ważnym elementem eksploatacji było, nieznane z zespołów późnomezolitycznych z Kujaw, łuszczenie odłupków, wiórów, narzędzi, bryłek oraz rdzeni. Zaskakujące jest, że w materiałach z najstarszych stanowisk KPL na Kujawach brak takich elementów z łańcucha operacji jak formy techniczne (świeżaki i odnawiaki) oraz elementy związane z seryjną produkcją wiórów (zatępce i podtępce). Może to wskazywać na brak umiejętności lokalnej, doraźnej, seryjnej, wiórowej obróbki krzemienia i potrzebę zaopatrywania się w bryły surowca, półsurowiec wiórowy oraz narzędzia w miejscach ich wytwarzania. Powiela to schemat z młodszych faz KPL, kiedy silnie został rozwinięty handel wytworami z krzemienia, takimi jak wióry, siekiery oraz narzędzia np. z krzemienia świeciechowskiego czy pasiastego, a później również wołyńskiego (Nowak 2009, tam dalsza literatura). Może to wskazywać na długodystansowe kontakty funkcjonujących w tamtym czasie społeczności kujawskich z ludnością użytkującą obszary wychodni krzemieni czekoladowych na ziemi sandomierskiej.

## 7.4. Podsumowanie

Po stopniowym ustąpieniu lodowca pod koniec plejstocenu człowiek po raz pierwszy

cores, which is unknown from Late Mesolithic sites in Kuyavia. Surprisingly, there is a lack of such elements in the chain of operations at the oldest FBC sites in Kuyavia, such as technical forms (rejuvenation and tablet cores) and elements related to the serial production of blades (crested and semi-crested blades). This may indicate a lack of local, ad hoc, serial flake processing skills and the need to obtain nodules of raw material, semi-finished flakes and tools from the places where they were produced. This replicates the pattern from the later phases of the FBC, when trade in flint products such as blades, axes and tools, *e.g.* from Świeciechów or striped or banded flint, and later also from Volhynian flint, was strongly developed (Nowak 2009, further literature there). This may indicate long-distance contacts between the Kuyavia communities functioning at that time and the areas of chocolate flint outcrops in the Sandomierz region.

## 7.4. Summary

After the gradual retreat of the glacier at the end of the Pleistocene, humans appeared in Kuyavia for the first time, following herds of large mammals. The oldest materials found so far are a small collection referring to the 'Hamburgian' or 'Arch backed pieces' complexes from Brześć Kujawski. Despite the still limited number of collections, it can be argued that Kuyavia was regularly penetrated at the end of the Allerød and in the younger Dryas by younger communities of the leaf-blade technocomplex, the so-called Swiderian culture (Table 44). At that time, hunting camps were established in Kuyavia in the area of large river valleys and glacial troughs. In connection with the possible abandonment of the Lowlands at the end of the Pleistocene by Palaeolithic hunters of the so-called Swiderian culture (Schild 1990; Sulgostowska 1997; 2001; 2003), the Kuyavia region must have remained empty for a certain period at the beginning of the Holocene.

During the Preboreal period, the first Mesolithic hunting communities associated with the Duvensee culture, also known as the oldest Narew or Komornica groups,

pojawił się na Kujawach podążając za stadami dużych ssaków. Jak do tej pory, najstarszy jest nieliczny zbiór nawiązujący do zespołów „hamburskich" lub „tylczakowych" z Brześcia Kujawskiego. Mimo że w dalszym ciągu dysponujemy niewielkimi zbiorami, można postawić tezę o regularnej penetracji Kujaw pod koniec allerødu oraz w młodszym dryasie, dokonywanej przez młodsze społeczności technokompleksu z liściakami, tzw. kulturę świderską (tabela 44). W tamtym czasie, na Kujawach obozowiska łowieckie zakładane były w rejonie dużych dolin rzecznych oraz przy rynnach glacjalnych. W związku z możliwym opuszczeniem Niżu, pod koniec plejstocenu, przez paleolitycznych łowców tzw. kultury świderskiej (Schild 1990; Sulgostowska 1997; 2001; 2003), teren Kujaw przez pewien okres w początkach holocenu musiał pozostać pusty.

W okresie preborealnym na Kujawy dotarły pierwsze mezolityczne społeczności łowieckie, związane z kulturą Duvensee, określaną także jako najstarsze zespoły narwiańskie lub komornickie (Więckowska 1975; S, K, Kozłowski 1989; 2009). W Smólsku, podobnie do skupienia VI z wydmy w Całowaniu (Schild *et al.* 2014, 209), odkryty został inwentarz z półtylczakami typu Zonhoven. Drugim preborealnym zespołem z Kujaw jest materiał ze skupienia 3 z Redcza Krukowego, gdzie odnotowano m.in. liściak maglemoski oraz ciosak. Na kilku innych stanowiskach m.in. w Januszkowie Kujawskim (Domańska 1995) oraz w Antoniewie również zarejestrowano materiały krzemienne o cechach wczesnych. Jako wczesnomezolityczne muszą być traktowane materiały z jednozadziorcami i mikrolitycznymi drapaczami, które być może należy łączyć z najstarszą datą $^{14}$C z Kujaw: 8620±40 BC (9600–9520±40 BP). Analizy techniczne, technologiczne oraz typologiczne wykluczają jakiekolwiek związki ze społecznościami paleolitycznymi. W okresie preoborealnym intensywność osadnictwa nie była zbyt silna.

W okresach borealnym i atlantyckim nastąpiła poprawa warunków środowiskowych na Kujawach, a wraz z nią intensyfikacja osadnictwa. W okresie borealnym wzrost ten związany był ze społecznościami, które produkowały regularny, naciskowy półsurowiec

arrived in Kuyavia (Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; 2009). In Smólsk, similar to cluster VI from the dunes in Całowanie (Schild *et al.* 2014, 209), an inventory of Zonhoven-type truncated flake was discovered. The second pre-Boreal complex from Kuyavia is material from cluster 3 in Redecz Krukowy, where, among other things, a Maglemosian leaf-shaped arrowhead, core axe and a burin were discovered. Several other sites, including Januszkowo Kujawskie (Domańska 1995) and Antoniewo, also contain flint materials with early characteristics. Materials with single barbed point or shouldered point and microlithic end-scrapers must be treated as early Mesolithic, which may be linked to the oldest $^{14}$C date from Kuyavia: 8620±40 BC (9600–9520±40 BP). Technical, technological and typological analysis rule out any connections with Palaeolithic communities. In the Pre-Boreal period, the intensity of settlement was not very strong.

In the Boreal and Atlantic periods, environmental conditions in Kuyavia improved, and with them the intensity of settlement increased. In the Boreal period, this increase is associated with communities that produced regular, pressure like blade material, which were processed into triangular arrowhead, i.e. the so-called Svaerdborg/Oldesloe type complexes, or the early Chojnice-Pieńki culture (Więckowska 1975; Domańska 1977; S. K. Kozłowski 1989; 2009; Bagniewski 1996; Galiński 2002). At that time, small domestic camps with oval huts were established, such as in Redecz Krukowy in cluster 5, and small hunting camps, such as in Dąbrowa Biskupia or Redecz Krukowy, in cluster 13, occupying approximately 25–40 m$^2$.

In the late Mesolithic, during the Atlantic period, another increase in the number of sites is associated with the Janislavice communities (Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; 2009). At that time, in Kuyavia, in addition to local raw materials, chocolate flint imported from the Świętokrzyskie Mountains was also processed. The Janislavice community produced a different set of tools compared to older Mesolithic communities, with scrapers, end-scrapers, and armed their weapons slightly differently, primarily with

wiórkowy, przerabiany na trójkątne zbrojniki, czyli tzw. zespoły typu Svaerdborg/Oldesloe lub wczesnej kultury chojnicko-pieńkowskiej (Więckowska 1975; Domańska 1977; S. K. Kozłowski 1989; 2009; Bagniewski 1996; Galiński 2002). W tamtym czasie zakładane były niewielkie obozowiska domowe z owalnymi szałasami, jak np. w Redczu Krukowym, w skupieniu 5 oraz niewielkie obozowiska łowieckie takie jak w Dąbrowie Biskupiej lub w Redczu Krukowym, w skupieniu 13, zajmujące około 25–40 m².

W późnym mezolicie, w okresie atlantyckim, kolejny wzrost osadnictwa związany był ze społecznościami janisławickimi (Więckowska 1975; S. K. Kozłowski 1989; 2009). Obok surowców narzutowych, na Kujawach obrabiano wówczas także krzemień czekoladowy importowany z Gór Świętokrzyskich. Społeczność janisławicka produkowała odmienny zestaw narzędzi w stosunku do starszych społeczności mezolitycznych ze skrobaczami i drapaczami oraz nieco inaczej uzbrajała broń. Przede wszystkim pojawiły się zbrojniki o kształtach trapezów, a ponadto wciąż wykorzystywano inne formy o kształtach trójkątów oraz półtylczaki lub zbrojniki typu Wieliszew. Zakładane obozowiska zajmowały większą powierzchnię, nawet do około 400 m2, jak to miało miejsce w Dębach oraz zawierały konstrukcje mieszkalne w postaci namiotów lub szałasów o regularnych, prostokątnych kształtach (Redecz Krukowy 20, skupienia 2 i 10; Dęby 29; Korzecznik).

Schyłek społeczności łowiecko-zbierackich bywa łączony z pojawieniem się pierwszych rolników. Próba ustalenia intensywności osadnictwa w młodszej części okresu atlantyckiego (por. Grygiel 2004; Pyzel 2010) prowadzi do stwierdzenia, że od pojawiania się pierwszych rolników (około 5400/5300 BC), jedynie z krótką, maksymalnie dwustuletnią, przerwą (około 4900–4700 BC), osadnictwo to trwało nieprzerwanie. Pierwszy jego szczyt w neolicie przypadł na fazę nutową rozwoju KCWR, kiedy, jak się wydaje, zostały zasiedlone wszystkie atrakcyjne tereny o podłożu gliniastym na Kujawach (Pyzel 2010). W tamtym czasie pierwsi rolnicy również eksploatowali obszary o podłożu piaszczystym oraz penetrowali m.in. obszar Pomorza Środkowego i Wschodniego (por.

trapezoidal-shaped microliths, while other triangular shapes and truncated flake and blade or Wieliszew-type point continued to be used. The camps occupied a larger area, up to about 400 m2, as in Dęby, and included residential structures in the form of tents or huts with regular, rectangular shapes (Redecz Krukowy, clusters 2 and 10; Dęby 29; Korzecznik).

The decline of hunter-gatherer communities is sometimes associated with the emergence of the first farmers. An attempt to determine the intensity of settlement in the later part of the Atlantic period (cf. Grygiel 2004; Pyzel 2010) leads to the conclusion that since the appearance of the first farmers (around 5400/5300 BC), with only a short, maximum two-hundred-year break (around 4900–4700 BC), this settlement has continued uninterrupted. The first peak of settlement in the Neolithic period occurred during the LBK nut phase, when, it seems, all attractive clay soil areas in Kuyavia were settled or used (Pyzel 2010). At that time, the first farmers also exploited areas with sandy soil and penetrated, among others, the area of Central and Eastern Pomerania (cf. Nowak 2009, further literature there; Papiernik 2012). Until the appearance of the first farmers around 5400/5300 BC, the sandy areas of Kuyavia were used by hunters and gatherers associated with the Janislavice culture communities and possibly by post-Maglemosian or late Komornica groups referred to as 'Kolankowo-type groups' (Kozłowski 1989; Domańska 1995; 2016). It seems that this moment should be identified as the first possible and perhaps only contact between the two communities. Most researchers who have studied Early Neolithic flint materials in recent years have practically ignored the issue of potential influences on the first farmers or Mesolithic features visible in flintworking, which should be understood as their failure to notice the connections between these communities (cf. Papiernik 2008; Kabaciński 2010). Older works suggested such contacts at the LBK level, describing them as 'Podgaj-type complexes' (Czerniak 1994; Domańska 1995; Pyzel 2010). One of the latest theories regarding the origin of these groups was the demographic

**Tabela 45. Zróżnicowanie surowcowe wybranych stanowisk z badanego obszaru.**
**Table 45. Raw material diversity of selected sites in the studied area.**

| | Stanowisko / Site | Obszar zalegania zabytków krzemiennych / Area of flint artefact distribution | Krzemień narzutowy / Erratic flint | Krzemień czekoladowy / Chocolate flint | Przepalone / Burnt | Inne surowce / Other raw material | Ogólna liczba zabytków / Total number of flints | Datowanie / Dating | Literatura / Literature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Smólsk 1 | ? | 40 | | | | 40 | wczesny mezolit / early Mesolithic | niepublikowane / unpublished |
| 2 | Dąbrowa Biskupia 71 | 150 m2 | 470 | | | | 470 | środkowy mezolit / middle Mesolithic | Domańska, Wąs 2006; 2007; 2009 |
| 3 | Kolankowo 1 | 50 m2 + badania pow. / surface survay 2800 m2 | 1333 | | | | 1333 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Domańska 1995 |
| 4 | Kolankowo 5 | 250 m2 + badania pow. / surface survay 3772 m2 | 1048 | 11 | 248 | | 1307 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Domańska 1995 |
| 5 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 1 | 75 m2 | 147 | | 25 | | 172 | wczesny mezolit / early Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 6 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 2 | 40 m2 | 524 | 1 | 95 | | 620 | późny mezolit / late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 7 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 3 | 100 m2 | 481 | | 45 | | 526 | wczesny mezolit / early Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 8 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 4 | 150 m2 | 652 | | 128 | | 780 | wczesny i późny mezolit / early and late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 9 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 5 | 600 m2 | 2552 | | 392 | | 2944 | środkowy mezolit / middle Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 10 | Redecz Krukowy 20, skupienia / clusters 6 i 7 | 250 m2 | 275 | 29 | 49 | | 353 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 11 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 8 | 150 m2 | 77 | | 9 | | 86 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 9 | > 25 m2 | 38 | | 3 | | 41 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 13 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 10 | 75 m2 | 89 | 1 | 2 | | 92 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 14 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 11 | 25 m2 | 316 | | 59 | 1 | 376 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 15 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 12 | 150 m2 | 107 | | 15 | | 122 | późny mezolit / late Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 16 | Redecz Krukowy 20, skupienie / cluster 13 | 45 m2 | 168 | | 28 | | 196 | środkowy mezolit / middle Mesolithic | Papiernik, Płaza 2018 |
| 17 | Antoniewo 1 | 45 m2 | 2382 | 8 | 945 | | 3335 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | niepublikowane / unpublished |
| 18 | Antoniewo 1A | 10 m2 | 368 | | 138 | | 506 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | niepublikowane / unpublished |
| 19 | Korzecznik 6/7 | 567 m2 | 5492 | 168 | 208 | 20 | 5888 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Olszewski 1987 |
| 20 | Dęby 29 | 400 m2 | 372 | 3100 | 456 | 4 | 3932 | środkowy mezolit / late Mesolithic | Domańska 1991c; Wąs 2005 |
| 21 | Opatowice 1 | brak danych / no data | 15 | | | | 15 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Domańska 2007a |
| 22 | Opatowice 33 | brak danych / no data | 16 | | | | 16 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Domańska 2006 |
| 23 | Opatowice 42 | brak danych / no data | 16 | | 3 | | 19 | środkowy i późny mezolit / middle and late Mesolithic | Domańska 2007b |
| 24 | Podgaj 32 | brak danych / no data | 30 | | | | 30 | późny mezolit / late Mesolithic | Domańska 1995 |
| 25 | Wilkostowo 23/24 | brak danych / no data | 5 | | | | 5 | środkowy lub późny mezolit / middle and late Mesolithic | Domańska 2013 |
| 26 | Stara Wieś 9B | brak danych / no data | 14 | | | | 14 | późny mezolit / late Mesolithic | Domańska 1995 |
| | Razem | | 17 027 | 3318 | 2848 | 25 | 23 218 | | |

**Tabela 46. Występowanie surowca czekoladowego w grupach technologicznych na poszczególnych stanowiskach (skrócony łańcuch operacji za: Wąs 2005).**
**Table 46. The presence of chocolate raw material in technological groups at individual workstations (shortened chain of operatoir after: Wąs 2005).**

| Skrócony łańcuch operacji / Chain operatoir | Grupy zabytków krzemiennych / Groups of flint artifacts | Dęby 29 | Redecz Krukowy 20, skupienie/ cluster 2 | Redecz Krukowy 20, skupienia/ clusters 6 i 7 | Redecz Krukowy 20, skupienie/ cluster 10 | Korzecznik 6/7 | Antoniewo 1 | Kolankowo 5 | Wistka Szlachecka II–VI/1960; I, III/1963 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Obróbka wstępna / Early stage | zaprawiaki, podstawiaki / preparation flake, opening flake | X | | | | | | | |
| Eksploatacja / Exploitation | rdzenie, wióry i odłupki / cores, blades and flakes | X | | X | X | X | X | X | X |
| Naprawy rdzeni / Core repairs | formy techniczne / technical forms | X | | | | | X | | X |
| Eksploatacja / Exploitation | wióry i odłupki / blades and flakes | X | | X | X | X | | | X |
| Porzucanie rdzeni / Discarding cores | rdzenie szczątkowe / residual cores | X | | | | X | | | |
| Formowanie i naprawa narzędzi / Tool shaping and repair | rylcowce, rylczaki / microburins, burins spalls | X | | | | X | X | | X |
| Porzucanie narzędzi / Discarding cores | narzędzia, zbrojniki / tools, microliths | X | X | | | X | | X | X |
| Odpadki / Waste | łuski, okruchy / waste, chunks | X | | | | | | | X |

Nowak 2009, tam dalsza literatura; Papiernik 2012). Do pojawiania się pierwszych rolników, około 5400/5300 BC, tereny o podłożu piaszczystym na Kujawach były wykorzystywane przez łowców i zbieraczy związanych ze społecznościami KJ oraz, być może, przez grupy postmaglemoskie lub późnokomornickie określane jako „zespoły typu Kolankowo" (S. K. Kozłowski 1989; Domańska 1995; 2016). Wydaje się, że to na ten moment należy wskazać jako pierwszy możliwy i, przypuszczalnie, jedyny kontakt obu społeczności. Większość badaczy zajmująca się w ostatnich latach materiałami krzemiennymi z wczesnego neolitu zagadnienie potencjalnych wpływów na pierwszych rolników czy cech mezolitycznych widocznych w krzemieniarstwie praktycznie pomijała, co należy rozumieć jako niedostrzeganie przez nich związków pomiędzy tymi społecznościami (por. Papiernik 2008; Kabaciński 2010). W starszych pracach sugerowano takie kontakty na poziomie KCWR, określając je jako „zespoły typu Podgaj" (Czerniak 1994; Domańska 1995; Pyzel 2010). Jedną z ostatnich teorii, co do genezy tych zespołów, była eksplozja demograficzna i przekroczenie środowiskowo-glebowej bariery ekologicznej przez rolników (por. Pyzel 2010, 227, tam dalsza literatura) być może oparta częściowo na społecznościach lokalnych. Niestety „kondycja" późnych społeczności łowieckich KJ na poziomie wczesnego neolitu wewnątrz Wysoczyzny Kujawskiej wciąż jest trudna do ustalenia. Dane archeologiczne i wyniki datowania $^{14}$C wskazują, że społeczności janisławickie na pewno znajdowały się na Kujawach przed pojawianiem się pierwszych rolników (por. aneks 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, w tym tomie), a co się działo później, bez nowych, dobrze datowanych stanowisk KJ, trudno stwierdzić. Interesujących danych związanych z omówionym tematem dostarczyły także badania na innych obszarach, np. na stanowisku w Polanowicach w okolicy Wrocławia, gdzie pozyskano podobnie datowane, późne materiały mezolityczne (Masojć *et al.* 2009).

Ciekawe informacje, odnośnie potencjalnej kooperacji łowców i zbieraczy z rolnikami na Kujawach, przyniosły wyniki badań osad neolitycznych, które znajdują się na krawędzi doliny Wisły. Na obszarze jednej

explosion and the crossing of the environmental and soil ecological barrier by farmers (cf. Pyzel 2010, 227, further literature there), perhaps based in part on local communities. Unfortunately, the 'condition' of late hunting communities of the Janislavice culture at the early Neolithic level within the Kuyavia Upland is still difficult to determine. Archaeological data and $^{14}$C dating results indicate that Janislavice communities were certainly present in Kuyavia before the arrival of the first farmers (see annex 1, P. Papiernik, D. K. Płaza, in this volume), but what happened later is difficult to determine without new, well-dated late mesolithic sites. Interesting information related to the discussed topic has also been discovered in other areas, *e.g.* at the site in Polanowice near Wrocław, where similarly dated late Mesolithic materials were obtained (Masojć *et al.* 2009).

Interesting information about the potential cooperation between hunters and gatherers and farmers in Kuyavia was provided by the results of research on Neolithic settlements located on the edge of the Vistula valley. In one of them, in Kruszyn, site 10, during research related to the construction of the A-1 motorway, flint materials with Mesolithic features were identified in LBK objects (Siciński *et al.* 2012; 2016). In six pits, from the classical phase according to R. Grygiel (2004), nine such forms were identified, including: one chocolate flint arrowhead – a truncated microblade (Fig. 215: 1), two trapezoids (Fig. 215: 2–3), a microburin (Fig. 215: 4) and five scrapers (Fig. 215: 5–9). Importantly, no flint artifacts, including Mesolithic materials, were found in the structures of other cultures at this site. The presence of such specimens in structures, *e.g.* of the Przeworsk culture, could suggest that they accidentally found their way into all the structures and were located on the surface of the site and are older than the LBK settlement. Moreover, individual materials with Mesolithic features were also discovered at the nearby site 4, in Smólsk, and in the complex of sites in Brześć Kujawski and Wolica Nowa (Grygiel 2004). At other LBK sites from R. Grygiel's research located in the interior of the upland, no artifacts that could be associated with the Mesolithic peri-

z nich, w Kruszynie, stan. 10, w trakcie prac związanych z budową autostrady A-1, zidentyfikowano materiały krzemienne o cechach mezolitycznych w obiektach KCWR (Siciński *et al.* 2012; 2016).W sześciu jamach, z fazy klasycznej według R. Grygiela (2004), zidentyfikowano dziewięć takich form, w tym: zbrojnik z krzemienia czekoladowego – półtylczak (ryc. 215: 1), 2 trapezy (ryc. 215: 2, 3), rylcowiec (ryc. 215: 4) oraz 5 skrobaczy (ryc. 215: 5–9). Co ważne, nie odkryto zabytków krzemiennych, w tym materiałów mezolitycznych, w obiektach innych kultur na tym stanowisku. Obecność takich okazów w obiektach np. kultury przeworskiej mogłaby sugerować, że dostały się one przypadkowo do wszystkich obiektów, a znajdowały się na powierzchni stanowiska i są starsze od osady KCWR. Co więcej, pojedyncze materiały o cechach mezolitycznych pozyskane były również na nieodległym stanowisku 4 w Smólsku oraz w kompleksie stanowisk w Brześciu Kujawskim i w Wolicy Nowej (Grygiel 2004). Na innych stanowiskach KCWR z badań R. Grygiela, znajdujących się we wnętrzu wysoczyzny nie rejestrowano zabytków, które można by łączyć z mezolitem. Materiały o cechach mezolitycznych odkryto też w jednej z jam na stanowisku w Nowej Wsi koło Włocławka (Wicha 2014). Z pozostałych stanowisk KCWR z badań inwestycyjnych nie ma danych o takich formach krzemiennych, stąd nie można stwierdzić, jak wyglądała sytuacja w innych częściach objętych badaniami ratunkowymi.

Niedatowane stanowiska późnomezolityczne znane są m.in. z Kotliny Płockiej, z rejonu Wistki Szlacheckiej (Schild *et al.* 1975) oraz z Kotliny Toruńskiej, z Otłoczyna. Dodatkowo informacje m.in. z Dębów, Redcza i Korzecznika pokazują, że społeczności janisławickie penetrowały zarówno dolinę Wisły, jak i tereny Pojezierza i Wysoczyzny Kujawskiej. Być może docierały one znacznie dalej na zachód, na co pośrednio wskazuje zespół z Krajkowa z Wielkopolski (Sulgostowska 2005, 80–81)[1].

Rozważając tezy J. Pyzel o eksplozji demograficznej i przekroczeniu środowiskowo-gle-

od were recorded. Materials with Mesolithic features were also discovered in one of the pits at the site in Nowa Wieś near Włocławek (Wicha 2014). There is no data on such flint forms from other LBK sites from investment research, so it is not possible to determine what the situation was like in other parts covered by rescue research.

Undated Late Mesolithic sites are known, among others, from the Płock Basin in the Wistka Szlachecka area (Schild *et al.* 1975) and from the Toruń Basin in Otłoczyn. Additionally, information from Dęby, Redecz and Korzecznik, among others, shows that the Janislavice communities penetrated both the Vistula valley and the areas of the Kuyavia Lake District and Upland. Perhaps they reached much further west, as indirectly indicated by the team from Krajkowo in Greater Poland (Sulgostowska 2005, 80–81)[1].

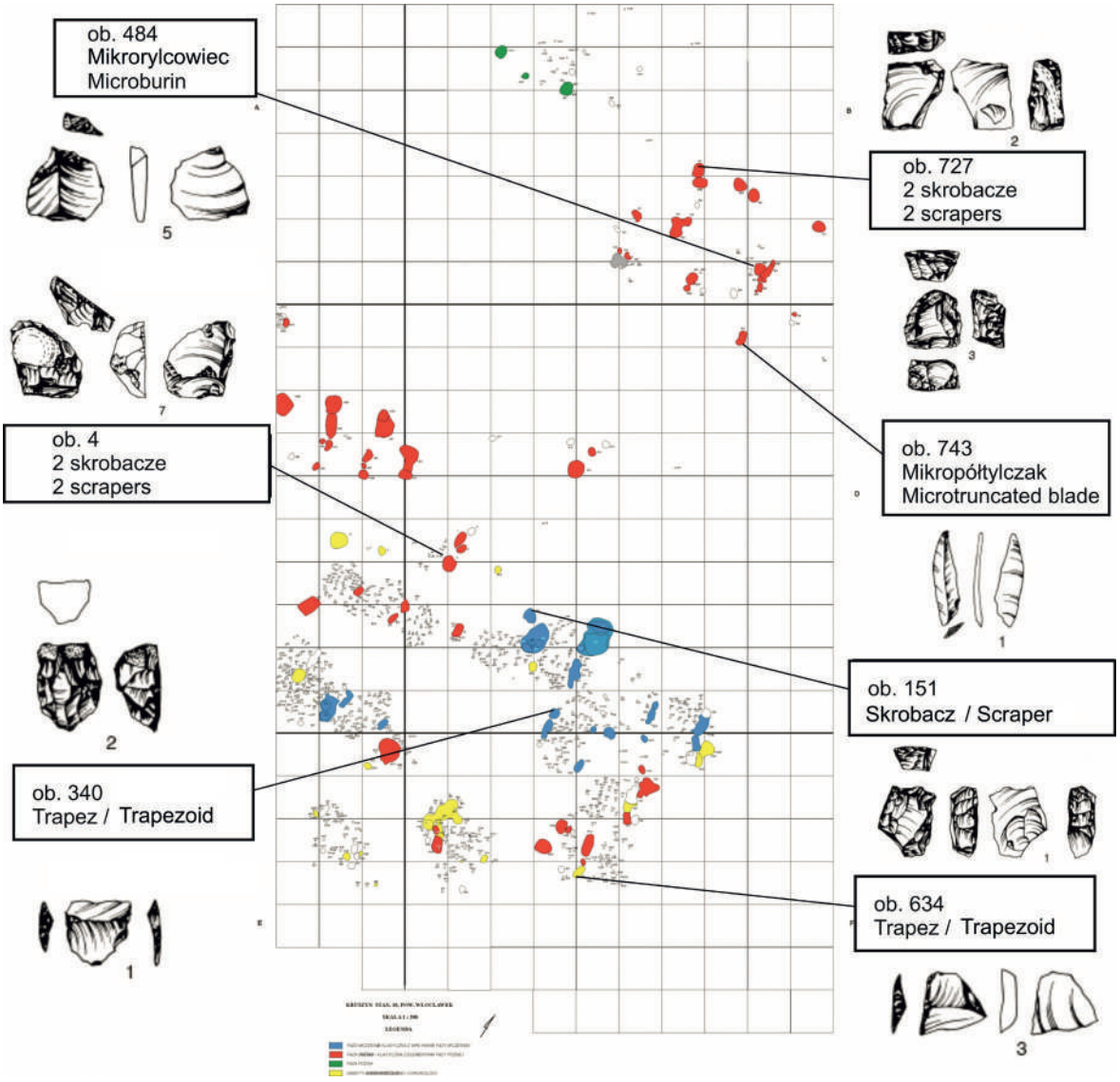
Considering J. Pyzel's thesis on the demographic explosion and the first farmers' crossing of the environmental and soil ecological barrier (cf. Pyzel 2010, 227), it cannot be unequivocally stated whether the rapid development of the LBK community around 5100/5000 BC was caused by the participation of Mesolithic Janislavice culture groups, as there is no evidence to support this hypothesis. Such theories are contradicted, for example, by data from Redecz Krukowy, site no. 20, where ceramic and flint materials and $^{14}$C dates (Papiernik 2012) indicate that the sandy terrain located on Lake Czajno was intensively exploited for agriculture by the LBK community at the turn of the 6th and 5th millennia. As is known, at least several clusters associated with Janislavice culture are known from this site, which suggests that there have been any Mesolithic hunters in this area at that time, although this cannot be determined based on the current state of research.

Until recently, it was difficult to imagine that the post-Maglemonian or Komornica culture or Janislavice communities survived unchanged, in strong 'condition' for

[1] Odmienna, co do stanowiska w Krajkowie, jest opinia Piotra Dmochowskiego i Marcina Dziewanowskiego, którzy sugerują chronologię wczesnomezolityczną (Dmochowski, Dziewanowski 2008, 407–418).

[1] Piotr Dmochowski and Marcin Dziewanowski have a different opinion on the site in Krajkowo, suggesting an Early Mesolithic chronology (Dmochowski, Dziewanowski 2008, 407–418).

bowej bariery ekologicznej przez pierwszych rolników (por. Pyzel 2010, 227), nie można jednoznacznie stwierdzić, czy gwałtowny rozwój społeczności KCWR około 5100/5000 BC był spowodowany udziałem w nim grup mezolitycznych KJ, ponieważ brakuje przesłanek na potwierdzenie tej hipotezy. Takim teoriom przeczą np. dane z Redcza Krukowego, stan. 20, gdzie materiały ceramiczne i krzemienne oraz daty $^{14}$C (Papiernik 2012) wskazują, że piaszczysta forma terenowa położona nad jeziorem Czajno była intensywnie eksploatowana rolniczo przez społeczność KCWR na przełomie VI i V tysiąclecia p.n.e. Jak wiadomo, z tego stanowiska znanych jest co najmniej 1,500 years alongside Neolithic societies. At that time, the populations referred to as LBK, BKG, and FBC, in addition to their traditional ecological niches, also penetrated the sandy areas of Kuyavia (Grygiel 2004; 2008; Rzepecki 2004; Pyzel 2010). In addition, materials from these groups are being discovered in other parts of the Lowlands, including the Baltic Sea coast (Kabaciński, Tarberger 2009; Czerniak, Pyzel 2011; Gackowski, Białowierczuk 2014). Agricultural communities from the Lowlands also had contact with farmers from other parts of Poland (Kulczycka-Leciejewiczowa 1993; Grygiel 2004; Nowak 2009). Organised set-



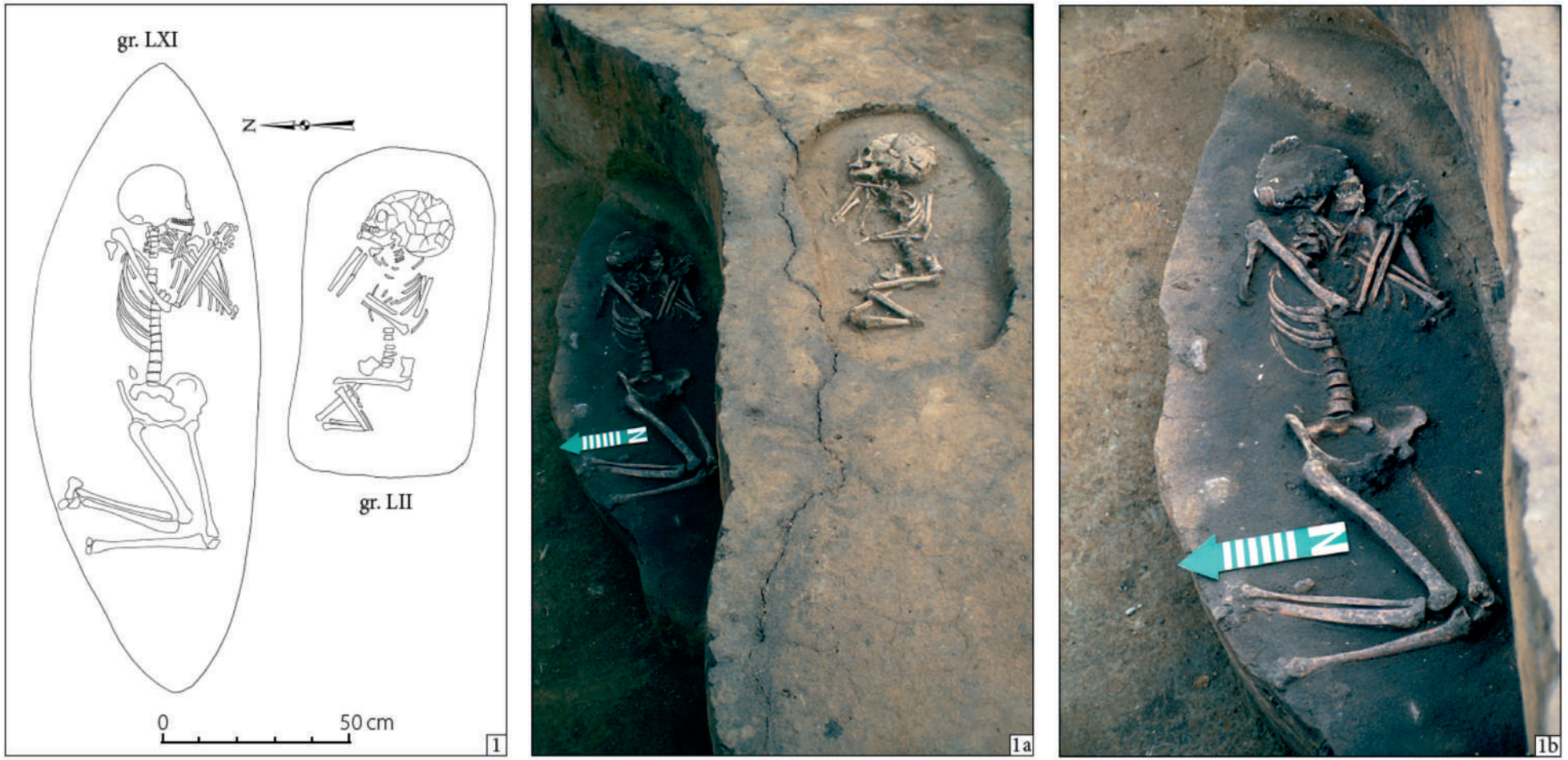

**Ryc. 215. Kruszyn, stan. 10.** Materiały mezolityczne w jamach kultury ceramiki wstęgowej rytej (za: Papiernik 2010). 1 – mikropółtylczak; 2, 3 – trapezy; 4 – rylcowiec; 5–9 skrobacze.
**Fig. 215. Kruszyn, site 10.** Mesolithic materials in LBK pits (after: Papiernik 2010). 1 – microtruncated blade ; 2, 3 – trapezoids; 4 – microburin; 5–9 scrapers.

mniej kilka skupień związanych z KJ, co sugeruje, że na tym terenie, w tamtym czasie byli łowcy mezolityczni, chociaż przy obecnym stanie badań nie można tego rozstrzygnąć.

Do niedawna trudno było sobie wyobrazić, że mezolityczne społeczności janisławickie, postmaglemoskie czy komornickie przetrwały w niezmienionym stanie, w silnej „kondycji" 1500 lat obok społeczeństw neolitycznych. W tamtym czasie ludność określana jako KCWR, GBK KL oraz KPL obok swoich tradycyjnych nisz ekologicznych penetrowała także tereny piaszczyste na Kujawach (Grygiel 2004; 2008; Rzepecki 2004; Pyzel 2010). Ponadto materiały tych ugrupowań są odkrywane w innych częściach Niżu, m.in. nad Bałtykiem (Kabaciński, Tarberger 2009; Czerniak, Pyzel 2011; Gackowski, Białowierczuk 2014). Społeczności rolnicze z Niżu kontaktowały się również z rolnikami z innych części dzisiejszego obszaru Polski (Kulczycka-Leciejewiczowa 1993; Grygiel 2004; Nowak 2009). Budowano zorganizowane osiedla, działał dalekosiężny transport oraz wykształcały się grupy rzemieślników wykonujących konkretne czynności (Grygiel 2004; 2008; Płaza 2021). Mogło się wydawać, że w czasie pomiędzy 5000 a 4000/3800 BC nie było już miejsca dla „konserwatywnych" społeczności łowiecko-zbierackich. Jednak wyniki badań DNA z Brześcia Kujawskiego i Osłonek związane z GBK KL przyniosły sensacyjne wyniki. Okazało się, że na przydomowych cmentarzyskach na osadach neolitycznych pochowane były, obok zmarłych o cechach neolitycznych, dwie osoby będące genetycznie łowiecko-zbierackie z haplogrupą U5 (ryc. 216; Lorkiewicz 2012; Lorkiewicz *et al.* 2015; Fernandes *et al.* 2018). Analizy te, w dalszym ciągu przeprowadzane, zupełnie zmieniły sposób patrzenia na schyłek mezolitu oraz relacje z pierwszymi rolnikami. Na tym etapie badań, zgodnie z wynikami analiz zespołu W. Lorkiewicza i D. M. Fernandesa, schyłek funkcjonowania społeczności łowiecko-zbierackich należy przesunąć na koniec V tysiąclecia p.n.e. Uznając ten wniosek za prawdziwy można postawić tezę, że przez ponad 1000 lat funkcjonowały obok siebie klasyczne społeczności rolnicze oraz łowiecko-zbierackie. W tym kontekście, w przyszłości będzie można zastanowić się

tlements were built, long-distance transport was in operation, and groups of craftsmen performing specific tasks were formed (Grygiel 2004; 2008; Płaza 2021). It might seem that between 5000 and 4000/3800 BC there was no longer any place for 'conservative' hunter-gatherer communities. However, DNA research from Brześć Kujawski and Osłonki related to BKG yielded sensational results. It turned out that in the cemeteries of Neolithic settlements, two deceased persons who were genetically hunter-gatherers haplogrupa U5 (Fig. 216) were buried alongside the deceased with Neolithic characteristics (Lorkiewicz 2012; Lorkiewicz *et al.* 2015; Fernandes *et al.* 2018). These analysis, which are still ongoing, have completely changed the way we look at the end of the Mesolithic period and relations with the first farmers. At this stage of research, according to the results of the analysis by W. Lorkiewicz and D. M. Fernandes' team, the end of the hunter-gatherer communities should be moved to the youner part of the 5th millennium. If we accept this conclusion as true, we can postulate that for around 1,000 years, classical farming communities and hunter-gatherer communities coexisted. In this context, it will be possible in the future to consider verifying the claims regarding the origins of the FBC.

The Mesolithic sites presented in this work provide, in addition to information related to the chronology, technology and typology of flint artifacts, a wealth of information on the use of space, both in terms of the internal organisation of the camps and, on a macro scale, their location. The best results in studies on the spatial location of sites and the materials originating from them were achieved for the site in Redecz Krukowy. It provided very valuable and unique data, especially in the case of clusters 2, 4, 5 and 13. The results of the analysis from this site confirm that throughout the Mesolithic period, groups of hunters often visited the sandy terrain in the centre of Kuyavia, and that Mesolithic clusters – flint sites – cover diverse areas and have different shapes. In addition, several concentrations of material were found at the edge of the excavation, indicating the presence of further clusters




**Ryc. 216. Pochówek kobiety mezolitycznej z cmentarzyska w Osłonkach, gm. Osięciny, grób 61 (za: Grygiel 2008).**
**Fig. 216. Burial of a Mesolithic woman from the cementary in Osłonki, Osięciny municipality, grave 61 (after: Grygiel 2008).**

nad weryfikacją twierdzeń dotyczących genezy KPL.

Prezentowane w tej pracy stanowiska mezolityczne dostarczają, obok informacji związanych z chronologią, technologią i typologią zabytków krzemiennych, również bardzo wielu danych dotyczących zagospodarowania przestrzeni, odnoszących się zarówno do wewnętrznej organizacji obozowisk, jak i, w skali makro, do ich lokalizacji. Najlepsze rezultaty w studiach nad przestrzenną lokalizacją stanowisk i pochodzących z nich materiałów osiągnięto dla stanowiska w Redczu Krukowym. Dostarczyło ono bardzo cennych i wyjątkowych danych, szczególnie w przypadku skupień 2, 4, 5 i 13. Wyniki analiz z tego stanowiska potwierdzają, że przez cały mezolit grupy łowców często odwiedzały piaszczystą formę terenową w centrum Kujaw, a skupienia mezolityczne – krzemienice, obejmują zróżnicowane obszary i mają różne kształty. Ponadto, kilka koncentracji materiału znajdowało się przy krawędzi wykopu, co wskazuje na obecność dalszych skupień w niezbadanej części stanowiska. Kilkanaście krzemienic oraz prawdopodobne kilkadziesiąt innych, pojedynczych epizodów osadniczych nie wyczerpuje potencjału tego miejsca. Analogią dla wielokrzemienicowego stanowiska w Redczu Krukowym jest kompleks obozowisk z Ålyst, położony we wschodniej części Bornholmu, gdzie, dzięki szerokopłaszczyznowej metodzie badań z przesiewaniem, obejmującej około 50 arów powierzchni, zidentyfikowano 18 koncentracji ze środkowej epoki kamienia wraz z innymi strukturami, np. owalnymi szałasami w skupieniach 10 i 15, które wiążą się z kulturą Maglemose i są bezwzględnie wydatowane na okres borealny (Casati, L. Sørensen 2006a). Analogiczna struktura pochodzi z południowej części skupienia 5 w Redczu Krukowym (ryc. 73). Szczególną uwagę zwracają niewielkie rozmiary części skupień materiału z Redcza Krukowego oraz z kilku innych stanowisk z Kujaw (tabela 37). Są one w większości łączone ze starszym mezolitem. Może być to tłumaczone na kilka sposobów, w tym: specyficzną strategią osadniczą związaną z sezonowym pobytem na Wysoczyźnie Kujawskiej grup łowców, brakiem surowców krzemiennych i krótkotrwałą eksploatacją okolic stanowiska. W młodszym mezolicie

in the unexplored part of the site. A dozen or so flint sites and probably several dozen other individual settlement episodes do not exhaust the potential of this place. An analogy for the multi-flint site in Redecz Krukowy is the Ålyst camp complex located in the eastern part of Bornholm, where, thanks to a wide-area screening method covering an area of approximately 50 ares, 18 concentrations from the Middle Stone Age were identified, along with other structures, *e.g.* oval huts in clusters 10 and 15, which are associated with the Meglemose culture and are definitely dated to the Boreal period (Casati, L. Sørensen 2006a). A similar structure comes from the southern part of cluster 5 in Redecz Krukowy (Fig. 73). Particular attention should be paid to the small size of some of the material clusters from Redecz Krukowy and several other sites in Kuyavia (Table 37). They are mostly associated with the older Mesolithic. This can be explained in several ways, including: a specific settlement strategy related to the seasonal stay of groups of hunters on the Kuyavia plateau, a lack of flint raw materials, and short-term exploitation of the area around the site. In the Late Mesolithic, the camps cover a larger area, as confirmed by the results of research in Dęby, Antoniewo and Redecz Krukowy (Table 37). This indicates longer stays of hunting groups and more stable settlement at these sites during the Atlantic period.

Storage pits were very rarely discovered at the analysed sites. The only object sunk into the ground is a pit from Smólsk, site 2–10. Due to the multicultural nature of the sites, the objects from Korzecznik and Antoniewo cannot be clearly attributed to the Mesolithic period. The traces of hearths from the studied area are slightly better preserved. At least 21 of them have been identified so far. Of the most important sites in Kuyavia, only the campsite in Dąbrowa Biskupia did not provide any immovable objects, but in this case, thanks to the technological and typological compactness and the traceological analysis carried out, Małgorzata Winiarska-Kabacińska was able to identify the function of this place as a specialised hunting camp (Winiarska-Kabacińska 2007).

obozowiska zajmowały większą powierzchnię, co potwierdzają wyniki badań w Dębach, Antoniewie oraz w Redczu Krukowym (tabela 37). Wskazuje to na dłuższe pobyty grup łowieckich i bardziej stabilne osadnictwo na tych stanowiskach w okresie atlantyckim.

Na analizowanych stanowiskach bardzo rzadko odkrywane były jamy gospodarcze. Jedynym obiektem zagłębionym w ziemię jest jama ze Smólska, stan. 2–10. Obiekty z Korzecznika i Antoniewa z racji wielokulturowego charakteru stanowisk nie mogą być jednoznacznie przypisane do mezolitu. Nieco lepiej na badanym obszarze zachowują się ślady po paleniskach. Dotychczas zidentyfikowano ich co najmniej 21. Z najważniejszych stanowisk z Kujaw tylko obozowisko z Dąbrowy Biskupiej nie dostarczyło obiektów nieruchomych, jednak w tym przypadku, dzięki zwartości technologicznej i typologicznej oraz przeprowadzonej analizie traseologicznej, udało się Małgorzacie Winiarskiej-Kabacińskiej wskazać na funkcję tego miejsca jako wyspecjalizowanego obozowiska łowieckiego (Winiarska-Kabacińska 2007).

Więcej informacji dostarczają dobrze zachowane stanowiska późnomezolityczne. W przypadku stanowiska 29 w Dębach wiadomo, że wszystkie obiekty z gleby kopalnej są związane z okresem starszym niż KAK, której obiekty zostały wkopane w piaski przykrywające wczesnoatlantycką glebę kopalną (Domańska 1991c; Hildebrandt-Radke 2008). Na pewno taką chronologię mają obiekty datowane $^{14}$C na wczesny okres atlantycki, a czy pozostałe związane są z mezolitem – trudno jednoznacznie ocenić. Wydaje się, że jest na to szansa, gdyż prowadzone były szczegółowe analizy przestrzenno-geologiczne z wykorzystaniem programów GIS, które mogą pomóc w rozstrzygnięciu tych kwestii (Leżański, Wąs 2013). Podobna sytuacja została zaobserwowana w Redczu Krukowym, gdzie odkryto kilka skupień mezolitycznych przykrytych warstwami związanymi z KPL. Podobnie do Piasków Krzywosądzkich, w najbliższej okolicy stanowiska 20 w Redczu Krukowym, rejestrowane są ślady działalności społeczeństw cyklu wstęgowego, zarówno KCWR, KCWK, jak i bardzo intensywne związane z GBK KL w Osłonkach oraz KPL. Ich obecność jest poświadczona także kilkoma datami $^{14}$C, które,

More information is provided by well-preserved Late Mesolithic sites. In the case of site 29 in Dęby, it is known that all objects from the fossil soil are associated with a period older than GAC, whose objects were buried in the sands covering the Early Atlantic fossil soil (Domańska 1991c; Hildebrandt-Radke 2008). Objects dated by $^{14}$C to the early Atlantic period certainly have this chronology, but it is difficult to determine unequivocally whether the others are related to the Mesolithic. It seems likely, as detailed spatial and geological analysis were carried out using GIS software, which may help to resolve these issues (Leżański, Wąs 2013). A similar situation was observed in Redecz Krukowy, where several Mesolithic clusters covered by layers associated with FBC were discovered. Similar to Piaski Krzywosądzkie, traces of earliest farmers acticvity, both LBK and SBC, as well as very intensive activity associated with BKG in Osłonki and FBC. Their presence is also confirmed by several $^{14}$C dates, which, similarly to Dęby 29, indicate, among other things, the period of activity of the first LBK farmers at this site (Papiernik, Płaza 2018). For this reason, caution should be exercised when distinguishing between areas of activity, buildings and residential structures from the Late Mesolithic period.

A detailed analysis of the distribution of sites in the field shows that they were established both on rivers and lakes (Figs. 110–120), although in the immediate vicinity of most lakes and small glacial ponds there are also small nameless watercourses referred to in the lowlands as streams. Observing the distribution of sites in the Kuyavia region, it can be concluded that the most important places in terms of the location of the sites were the lakes near the Noteć river, which was an important transit route from the western and north-western parts of the European Lowlands, as well as the Zgłowiączka, Tążyna and Bachorza Valley. There is still a lack of so-called 'wet' research, which could provide interesting organic artifacts, such as a harpoon from Śmieły dating back to the late Boreal period, and invaluable natural data that could help determine the time when hunter-gatherer settlements existed.

podobnie do Dębów 29, wskazują m.in. na okres funkcjonowania pierwszych rolników KCWR na tym stanowisku (Papiernik, Płaza 2018). Z tego względu z pewną ostrożnością należy podchodzić do wydzielania stref aktywności, obiektów oraz struktur mieszkalnych z późnego mezolitu.

Szczegółowa analiza rozmieszczenia stanowisk w terenie pokazuje, że osadnictwo koncentrowało się zarówno nad rzekami, jak i nad jeziorami (ryc. 110–120), choć w najbliższej okolicy większości jezior oraz małych oczek polodowcowych znajdują się też niewielkie, bezimienne cieki określane na nizinach jako strugi. Obserwując rozmieszczenie stanowisk na obszarze Kujaw należy stwierdzić, że najważniejsze miejsce ze względu na lokalizację osadnictwa zajmowały jeziora przy istotnym znaczeniu Noteci jako szlaku tranzytowego z zachodniej i północno-zachodniej części Niżu Europejskiego, a także Zgłowiączki, Tążyny oraz kanału Bachorzy. Cały czas brakuje badań tzw. „na mokro", które mogą dostarczyć ciekawych zabytków organicznych (takich jak np. harpun ze Śmieł datowany na późny okres borealny) oraz bezcennych danych przyrodniczych, mogących pomóc w określeniu ram czasowych funkcjonowania osadnictwa łowiecko-zbierackie.

Najważniejsze ustalania dotyczące społeczności mezolitycznych na Kujawach na tym etapie badań to:

- chronologia stanowisk mezolitycznych z Kujaw obejmuje cały rozwój chronologiczny od okresu preborealnego po atlantycki;
- brak związku najstarszego mezolitu z ugrupowaniami paleolitycznymi;
- ugrupowania mezolityczne rozwijały się na Kujawach w tym samym rytmie oraz rozmiarze, co na innych obszarach Niżu Europejskiego;
- potwierdzone są relacje pomiędzy łowcami z późnego mezolitu a pierwszymi rolnikami na krawędzi Wysoczyzny Kujawskiej;
- w związku z wynikami badań genetycznych szkieletów łączonych z grupą brzesko-kujawską kultury lendzielskiej przesunięciu ulega funkcjonowanie mezolitu na Kujawach do końca V tysiąclecia p.n.e. ■

The most important findings concerning Mesolithic communities in Kuyavia at this stage of research are:

- Mesolithic sites in Kuyavia cover the entire chronological development from the Preboreal to the Atlantic period;
- there is no connection between the oldest Mesolithic and Palaeolithic groups;
- Mesolithic groups developed in Kuyavia at the same pace and on the same scale as in other areas of the European Lowlands;
- confirmed relations between late Mesolithic hunters and the first farmers on the edge of the Kuyavia Upland;
- in connection with the results of genetic research on skeletons associated with BKG, the shift of the Mesolithic period in Kuyavia to the end of the 5th millennium BC. ■

# Bibliografia

Bibliografia

Andrefsky W. 1994. Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59(1), 21–34.

Apel J. 2001. *Dagger Knowledge & Power*. Uppsala: Department of Archaeology and Ancient History, Uppsala University.

Bagniewski Z. 1976. *Kultura komornicka na dolnym Śląsku*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

Bagniewski Z. 1979. *Społeczności myśliwsko-rybackie w okresie od IX do III tysiąclecia p.n.e. na terenie Polski południowo-zachodniej*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

Bagniewski Z. 1982. Społeczności myśliwsko-rybackie w okresie od IX do III tysiąclecia p.n.e. na terenie Polski południowo-zachodniej (cz. 2: kultura chojnicko-pieńkowska i grupa bobrzańska). *Acta Universitatis Wratislaviensis. Studia Archeologiczne* 11, 41–116.

Bagniewski Z. 1987a. *Mezolityczne społeczności myśliwsko-rybackie południowej części Pojezierza Kaszubskiego* (= *Studia Archeologiczne* 17). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

Bagniewski Z. 1987b. Niektóre zagadnienia osadnictwa mezolitycznego na ternie Polski południowo-zachodniej. *Acta Universitatis Wratislaviensis. Studia Archeologiczne* 15, 3–80.

Bagniewski Z. 1994. Wczesnoholoceńskie osadnictwo Pojezierza Dobiegniewskiego. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 35, 179–203.

Bagniewski Z. 1995. Obozowisko kultury Oldesloe na terenie Pojezierza Dobiegniewskiego. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 36, 85–106.

Bagniewski Z. 1996. *Mezolit Pojezierza i Równiny Drawskiej* (= *Studia Archeologiczne* 28). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

Bagniewski Z. 1999. Uwagi o eksploatacji i obróbce surowców kamiennych w mezolicie na Pojezierzu Dobiegniewskim. *Acta Universitatis Wratislaviensis. Studia Archeologiczne* 31, 35–78.

Bagniewski Z. 2001. Wczesnoholoceńskie ugrupowania mezolityczne na ternie zachodniej Polski. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 39, 75–94.

Bagniewski Z. 2002. Obozowisko Trzebicz Młyn 2 (Kotlina Gorzowska) w świetle badań w roku 2001. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 44, 43–60.

Bagniewski Z., Czyżyk W. 1988. Mezolit w dolinie Kaszczorskiej Strugi. *Silesia Antiqua* 30, 7–42.

Bielińska-Majewska B. 2018. *Późny paleolit w dorzeczach dolnej Wisły i górnej Noteci*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.

Bogucki P. 1979. Tactical and Strategic Settlements in the Early Neolithic of Lowland Poland. *Journal of Anthropological Research* 35(2), 238–246.

Bogucki P. 1996. Sustainable and unsustainable adaptations by early farming communities of northern Poland. *Journal of Anthropological Archaeology* 15, 289–311.

Bogucki P. 2000. How agriculture came to north-central Europe. W: T. Price (red.), *Europe's First Farmers*. Cambridge: Cambridge University Press, 197–218.

Bogucki P. 2013. Open-Range Cattle Grazing and the Spread of Farming in Neolithic Central Europe. W: S. Kadrow, P. Włodarczak (red.), *Environment and Subsistence – forty years after*

*Janusz Kruk's „Settlement studies..."* (= *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa / Studia nad Pradziejami Europy Środkowej* 11). Rzeszów, Bonn: Institute of Archaeology Rzeszów University, Dr. Rudolf Habelt GmbH, 261–273.

Bogucki P. 2014. Farming comes to Arcadia: notes on the Neolithic settlement of central

Europe. W: K. Boyle, R. J. Rabett, Ch. O. Hunt (red.), *Living in the Landscape. Essays in Honour of Graeme Barker*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 161–169.

Bogucki P., Grygiel R. 1993. The first farmers of Central Europe. A survey article. *Journal of Field Archaeology* 20(4), 399–426.

Bogucki P., Grygiel R. 2015. Pioneer farmers at Brześć Kujawski, Poland. W: G. Barker and C. Goucher (red.), *The Cambridge World History* 2. *A World with Agriculture, 12,000 BCE – 500 CE*. Cambridge: Cambridge University Press, 589–611.

Boguszewski A., Migal W. 1991. Experimental study of some aspects of the Mesolithic flint industry in Pomerania, Poland. W: *Archéologie expérimentale* 2. *La Terre: l'os et la pierre, la maison et les champs: actes du Colloque International 'Experimentation en archeologie: Bilan et perspectives', tenu a l'Archéodrome de Beaune les 6, 7, 8 et 9 avril 1988*. Paris: Éditions Errance, 112–117.

Boroń T. 2012. *Mikroregion Nieborowej na Polesiu Lubelskim: od epoki kamienia po wczesną epokę żelaza*. Maszynopis pracy doktorskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Boroń T. 2014. *Mikroregion Nieborowej na Polesiu Lubelskim: od epoki kamienia po wczesną epokę żelaza*. Warszawa: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Brzozowski J., Siemaszko J. 2003. Ochre and beads. The hunter's style of the burials in the Polish Mesolithic. W: E. Derwich (red.), *Actes du Symposium International. Préhistoire des Pratiques Mortuaires. Paléolithique – Mésolitique – Néolitique*. Liège: ERAUL, 69–76.

Budziszewski J. 1989. Wstępne wyniki badań materiałów krzemiennych kultury iwieńskiej ze stanowiska 14 w Rybinach, gm. Topólka, woj. włocławskie. W: P. Makarowicz, *Osada kultury iwieńskiej w Rybinach, woj. włocławskie, stanowisko 14*. Inowrocław: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 49–51.

Budziszewski J. 2008. Stan badań nad występowaniem i pradziejową eksploatacją krzemieni czekoladowych. W: W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński (red.), *Krzemień czekoladowy w pradziejach. Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003* (= *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach* 7). Warszawa, Lublin: Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, Instytut Archeologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 33–106.

Callahan E. 1985. Experiments with Danish Mesolithic Microblade Technology. *Journal of Danish Archaeology* 4, 23–39.

Casati C., Sørensen L. 2006a. Ålyst – et bopladskompleks fra Maglemosekulturen på Bornholm. Foreløbige resultater baseret på ukonventionelle udgravningsmetoder. W: B. V. Eriksen (red.), *Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske jægere og samlere i Sydskandinavien*. Moesgaard: Jysk Arkæologisk Selskab, 241–275.

Casati C., Sørensen L. 2006b. Bornholm i ældre stanalder. Status over kulturel udvikling og kontakter. *KUML. Årbog for Jysk Arkæologisk Selskab* 2006, 9–58.

Chmielewska M. 1954. Grób kultury tardenuaskiej w Janisławicach, pow. Skierniewice. *Wiadomości Archeologiczne* 20(1), 23–48.

Chmielewski W. 1952. *Zagadnienie grobowców Kujawskich w świetle ostatnich badań* (= *Biblioteka Muzeum Archeologicznego w Łodzi* 2). Łódź: Muzeum Archeologiczne w Łodzi.

Chochorowska E. 2001. Obozowisko mezolityczne w Ściejowicach pod Krakowem w świetle datowania radiowęglowego. *Materiały Archeologiczne* 32, 39–51.

Cyrek K. 1978. Nieznane zabytki z grobu w Janisławicach, woj. skierniewickie i nowe obserwacje nad tym zespołem. *Wiadomości Archeologiczne* 43(2), 213–225.

Cyrek K. 1983. Uzyskiwanie i użytkowanie surowców krzemiennych w mezolicie dorzeczy Wisły i górnej Warty. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 28 (1981), 5–108.

Cyrek K., Grygiel R., Nowak K. 1985. Mezolit ceramiczny w środkowej i północno-wschodniej Polsce i jego związki z neolitycznymi kulturami niżowymi. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 29 (1982), 5–70.

Czebreszuk J. 1990. Osada ludności kręgu kultury łużyckiej w Korzeczniku, gm. Kłodawa, woj. konińskie, stan. 14. *Sprawozdania Archeologiczne* 41, 147–170.

Czebreszuk J., Szmyt M. 1992. *Osadnictwo neolityczne i wczesnobrązowe w Dębach woj. włocławskie stanowisko 29*. Poznań, Inowrocław: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Czebreszuk J., Szmyt M. 1996. Główne kierunki badań Zakładu Prahistorii Polski Instytutu Prahistorii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu na terenie województwa włocławskiego. W: O. Krut-Horonziak (red.), *Historia ziemi wydzierana – 20 lat później. badania archeologiczne na terenie woj. włocławskiego w latach 1976–1996*. Włocławek: Muzeum Ziemi Kujawskiej i Dobrzyńskiej we Włocławku, 37–58.

Czerniak L. 1994. *Wczesny i środkowy okres neolitu na Kujawach 5400–3600 p.n.e.* Poznań: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Czerniak L., Pyzel J. 2011. Linear Pottery farmers and the introduction of pottery in the southern Baltic. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 89 (2008), 347–360.

Dmochowski P. 2002. *Metody wiórowe w mezolicie północno wschodniej Wielkopolski*. Maszynopis pracy doktorskiej przechowywany w archiwum Wydziału Archeologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Dmochowski P. 2005. Dotychczasowe wyniki badań wykopaliskowych wielofazowego obozowiska z epoki kamienia w Żuławce, stan. 13, woj. wielkopolskie. *Wielkopolskie Sprawozdania Archeologiczne* 7, 127–151.

Dmochowski P. 2006. A new classification of erratic flint from western Poland. W: A. Wiśniewski, T. Płonka, J. M. Burdukiewicz (red.), *The Stone: Technique and Technology*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii, SKAM Stowarzyszenie Krzemieniarskie, 217–226.

Dmochowski P., Dziewanowski M. 2008. Krajkowo 1. Unikatowy inwentarz wczesnego mezolitu wykonany z krzemienia czekoladowego w samym „sercu" Wielkopolski. W: W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński (red.), *Krzemień czekoladowy w pradziejach. Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003* (= *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach* 7). Warszawa, Lublin: Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, Instytut Archeologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 407–418.

Domańska L. 1977. Przyczynek do studiów nad kulturą Maglemose. *Archeologia Polski* 22(2), 329–351.

Domańska L. 1980. *Krzemień pomorski w kulturach środkowej i młodszej epoki kamienia na Niżu Polskim*. Maszynopis przechowywany w Bibliotece Uniwersytetu Łódzkiego w Łodzi.

Domańska L. 1983. Wybrane zagadnienia krzemieniarstwa strefy nadmorskiej w epoce kamienia. W: T. Malinowski (red.), *Problemy epoki kamienia na Pomorzu*. Słupsk: Wyższa Szkła Pedagogiczna w Słupsku, 217–228.

Domańska L. 1985. Elements of Food-Producing Economy of the Polish Lowland. W: C. Bonsall (red.), *The Mesolithic in Europe*. Edinburgh: John Donald Publishers Ltd, 447–455.

Domańska L. 1987. Studies on the Caucasian – Black See Component in the Neolithization of Mesolithic Communities in the basin of the Odra and Vistula river. *Mesolithic Miscellany* 8(2), 1–5.

Domańska L. 1988a. Rozwój kulturowy społeczeństw Kujaw w okresie późnego mezolitu. W: A. Cofta-Broniewska (red.), *Kontakty pradziejowych społeczeństw Kujaw z innymi Ludami Europy* (= *Studia i materiały do dziejów Kujaw* 2). Inowrocław: Urząd Miejski w Inowrocławiu, 29–43.

Domańska L. 1988b. Some remarks on the differenciation of lithic assemblages of Linear Band Pottery Culture from the Kujawy region. W: J. K. Kozłowski, S. K. Kozłowski (red.), *Chipped stone industries of the Early Farming Cultures in Europe* (= *Archaeologia Interregionalis* 9). Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 351–359.

Domańska L. 1989. Cultural development of Kuiavian communities in the Late Mesolithic. W: A. Cofta-Broniewska (red.), *Prehistoric contacts of Kuiavian communities with other*

*Europeans peoples* (= *Archaeologia Interregionalis* 10). Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 25–39.

Domańska L. 1990a. *Kaukasko-nadczarnomorskie wzorce kulturowe w rozwoju późnomezolitycznych społeczeństw Niżu strefy pogranicza Europy Wschodniej i Środkowej* (= *Studia i materiały do dziejów Kujaw* 5). Inowrocław: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Łódzki.

Domańska L. 1990b. The Role of the Near East Factor in the Development of the Late Mesolithic Communities of the Central and Eastern Part of the European Plain. W: P. M. Vermeersch, P. Van Peer (red.), *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers Presented at the Fourth International Symposium, The Mesolithic in Europe, Leuven, 1990* (= *Studia Praehistorica Belgica* 5). Leuven: Leuven University Press, 323–333.

Domańska L. 1991a. *Czy „preceramiczna" afera na Kujawach?: na marginesie uwag polemicznych S. K. Kozłowskiego „Neolit preceramiczny na Kujawach?", Warszawa 1991*. Łódź: Katedra Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Domańska L. 1991b. Is there a 'preceramic event' in Poland?. *Mesolithic Miscellany* 12(1), 1–9.

Domańska L. 1991c. *Obozowisko kultury janisławickiej w Dębach, woj. Włocławskie, stanowisko 29*. Poznań, Inowrocław: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Łódzki.

Domańska L. 1992. Udział komponentu maglemoskiego w rozwoju kulturowym późnomezolitycznych społeczeństw Pomorza w świetle badań na stanowisku Jastrzębia Góra 4, woj. Gdańsk. *Acta Universistatis Lodziensis. Folia Archaeologica* 16, 61–70.

Domańska L. 1995. *Geneza krzemieniarstwa kultury pucharów lejkowatych*. Łódź: Katedra Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Domańska L. 1998. The initial stage of food-production in the Polish Lowlands – the Dęby 29 site. W: M. Zvelebil, R. Dennell, L. Domańska (red.), *Harvesting the Sea, Farming the Forest. The emergence of Neolithic Societies in the Baltic Region*. Sheffield: Sheffield Academic Press, 129–133.

Domańska L. 2001. *Sprawozdanie z badań sondażowych na stanowisku 54, w Stanominie, gm. Dąbrowa Biskupia w roku 2001*. Maszynopis przechowywany w archiwum Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Toruniu – Delegatura we Włocławku.

Domańska L. 2003. Hunter-gatherers and farmers: neighbours in north-eastern Kuiavia, Poland. *Documenta Praehistorica* 30, 93–98 (https://doi.org/10.4312/dp.30.4).

Domańska L. 2006. Materiały krzemienne. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 1 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 223–235.

Domańska L. 2007a. Wytwórczość z krzemienia. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 2 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 181–199.

Domańska L. 2007b. Wytwórczość z krzemienia. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 3 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 299–314.

Domańska L. 2013. *Krzemieniarstwo horyzontu klasycznowióreckiego kultury pucharów lejkowatych na Kujawach* (= *Spatium Archaeologicum* 7). Łódź: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Fundacja Uniwersytetu Łódzkiego.

Domańska L. 2016. *Change and Continuity. Traditions of the Flint Processing from the Perspective of the Tążyna River Valley*. Łódź: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Fundacja Uniwersytetu Łódzkiego, Łódzka Fundacja Badań Naukowych.

Domańska L., Kośko A. 1974. Z badań nad charakterem więzi kulturowej stref pojezierno-nadmorskiej i wielkodolinnej Niżu międzyrzecza Odry i Wisły w dobie początków procesu neolityzacji. W: F. J. Lachowicz (red.), *Studia Archaeologica Pomeranica*. Koszalin: Muzeum Archeologiczno-Historyczne, 23–52.

Domańska L., Kośko A. 1983. Łącko, woj. Bydgoszcz, stanowisko 6 – obozowisko z fazy I („AB") kultury pucharów lejkowatych. Z badań nad genezą rozwoju i systematyką chronologiczną

kultury pucharów lejkowatych na Kujawach. *Acta Universistatis Lodziensis. Folia Archaeologica* 4, 3–49.

Domańska L., Rzepecki S. 2009. Chlewiska 132 Site: The Linear Band Pottery Culture Settlement from the Sandy Areas of the Kuyavia Region. W: J. M. Burdukiewicz, K. Cyrek, P. Dyczek, K. Szymczak (red.), *Understanding the Past. Papers offered to Stefan K. Kozłowski*. Warsaw: Center for Research on the Antiquity of Southeastern Europe, University of Warsaw, 107–113.

Domańska L., Wąs M. 2005. Dąbrowa Biskupia, site 71. New data for evidence of the early Holocene specialized camps from Poland. W: *Suyanggae and her Neighbours, X, 2005*, 229–245.

Domańska L., Wąs M. 2006. Mezolityczne obozowisko łowieckie ze stanowiska Dąbrowa Biskupia 71, woj. kujawsko-pomorskie. W: K. Szymczak, M. Przeździecki (red.), *In Memoriam Valdemari Chmielewski. Księga poświęcona pamięci Profesora Waldemara Chmielewskiego* (= *Światowit Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages* 11). Warszawa: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego, 179–190.

Domańska L., Wąs M. 2007. Dąbrowa Biskupia, site 71. New data for evidence of the Mesolithic specialized camps. W: M. Masojć, T. Płonka, B. Ginter, S. K. Kozłowski (red.),

*Contributions to the Central European Stone Age papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*. Wrocław: Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego, 143–154.

Domańska L., Wąs M. 2009. The site Dąbrowa Biskupia 71 – specialized camp from the Maglemose culture. W: S. McCartan, R. Schulting, G. Warren, P. Woodman (red.), *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*. Oxford: Oxbow Books, 259–266.

Domańska L., Wąs M. 2025. The Mesolithic in Poland in light of field research of the Institute of Archaeology, University of Lodz. W: K. Bae, J-y Woo, J-y Kim (red.), *Current Studies of Diversity and Pattern in World Prehistory*. Institute of Korean Prehistory, 284–291.

Fernandes D. M., Strapagiel D., Borówka P., Marciniak B., Żądzińska E., Sirak K., Siska V., Grygiel R., Carlsson J., Manica A., Lorkiewicz W., Pinhasi R. 2018. A genomic Neolithic time transect of hunter-farmer admixture in central Poland. *Scientific Reports* 8(1): 14879 (DOI:10.1038/s41598-018-33067-w).

Fiedroczuk J. 2001. *Organizacja przestrzeni obozowisk późnopaleolitycznego kompleksu*

*mazowszańskiego w dorzeczu Wisły*. Maszynopis pracy doktorskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Fiedroczuk J. 2006. *Final Palaeolithic Camp Organization as Seen from the Perspective of Lithic Artifacts Refitting*. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences.

Gabałówna L. 1960. Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w osadach kultury pucharów lejkowatych w Radziejowie Kujawskim i Opatowicach, pow. Radziejów Kujawski, w roku 1958. *Sprawozdania Archeologiczne* 9, 21–37.

Gabałówna L. 1969. Sprawozdanie z badań archeologicznych w Sarnowie, pow. Włocławek, przeprowadzonych w r. 1968 na stanowiskach 1 i 1A. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 16, 51–57.

Gabałówna L. 1970. Wyniki analizy C-14 węgli drzewnych z cmentarzyska kultury pucharów lejkowatych na stanowisku 1 w Sarnowie – z grobowca 8 i niektóre problemy z nimi związane (informacja wstępna). *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 17, 77–108.

Gackowski A., Białowarczuk M. 2014. Settlement of Danubian cultures in the area of Świecie Plateau. *Analecta Archaeologica Ressoviensia* 9, 155–208.

Galiński T. 1988. Z badań nad pradziejami Kotliny Płockiej w późnym plejstocenie i wczesnym holocenie. *Rocznik Muzeum Mazowieckiego w Płocku* 13, 3–172.

Galiński T. 1992a. *Mezolit Pomorza*. Szczecin: Muzeum Narodowe w Szczecinie.

Galiński T. 1992b. Mezolit ziem polskich. Wybrane zagadnienia w świetle najnowszych

Badań. *Materiały Zachodniopomorskie* 38, 7–52.

Galiński T. 1997a. Materiały do mapy osadnictwa w epoce kamienia na Pomorzu Zachodnim. *Materiały Zachodniopomorskie* 43, 7–98.

Galiński T. 1997b. *Mezolit Europy*. Szczecin: Muzeum Narodowe w Szczecinie.

Galiński T. 2000. Polskie badania mezolitu – głos do referatu Michała Kobusiewicza: „Polskie badania mezolitu w półwieczu 1947–1997". W: M. Kobusiewicz, S. Kurnatowski (red.), *Archeologia i prahistoria polska w ostatnim półwieczu*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, 63–67.

Galiński T. 2002. *Społeczeństwa mezolityczne. Osadnictwo, gospodarka, kultura ludów łowieckich w VIII–IV tysiącleciu p.n.e. na ternie Europy* (= *Biblioteka Naukowa Muzeum Narodowego w Szczecinie*). Szczecin: Muzeum Narodowe w Szczecinie.

Galiński T. 2003. W sprawie genezy zespołów janisławickich. W: T. Galiński, E. Wilgocki (red.), *Res et Fontes: księga jubileuszowa dr. Eugeniusza Cnotliwego*. Szczecin: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich. Oddział: Muzeum Narodowe, 43–56.

Galiński T. 2011. Organizacja terytorialna osadnictwa łowców mezolitycznych. Studia na przykładzie obszaru rynny plejstoceńskiej dolnej Odry. *Archeologia Polski* 56(1–2), 89–133.

Ginter B., Kozłowski J. K. 1969. *Technika obróbki i typologia wyrobów kamiennych paleolitu, mezolitu i neolitu*. Wydanie pierwsze. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Ginter B., Kozłowski J. K. 1990. *Technika obróbki i typologia wyrobów kamiennych paleolitu, mezolitu i neolitu*. Wydanie trzecie. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Głosik J. 1968 . Niektóre zagadnienia barwionych pochówków szkieletowych z epoki kamiennej, w świetle odkryć dokonanych nad jeziorem Kisajno, koło Giżycka. *Światowit* 29, 79–93.

Głosik J. 1969. Groby szkieletowe barwione z Pierkunowa, pow. Giżycko nad jeziorem Kisajno. *Wiadomości Archeologiczne* 34(2), 189–202.

Gramsch B. 1973. *Das Mesolithicum in Flachland zwischen Elbe Und Oder* (= *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 7). Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.

Grøn O. 1995. *The Maglemose Culture. The reconstruction of the social organization of a mesolithic culture in Northern Europe* (= *British Archaeological Reports. International Series* 616). Oxford: Archaeopress.

Grużdź W., Groß D., Pyżewicz K., Vashanau A. 2025. Continental European Plain. W: L. Nilsson Stutz, R. Peyroteo Stjerna, M. Tõrv (red.), *The Oxford Handbook of Mesolithic Europe* (= *Oxford Handbooks*). Oxford: Oxford University Press, 213–235 (https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198853657.013.11).

Grygiel R. 1974. Nowe materiały mezolityczne i neolityczne z Wielkopolski i Kujaw. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 24 (1973), 1–8.

Grygiel R. 1986. The household cluster as a fundamental social unit of the Brześć Kujawski Group of the Lengyel Culture in the Polish Lowlands. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 31 (1984), 43–334.

Grygiel R. 1988. Nowy Młyn, woj. włocławskie. Stanowisko 6. *Informator Archeologiczny. Badania* 1987, 33.

Grygiel R. 2004. *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek* 1. *Wczesny neolit, kultura ceramiki wstęgowej rytej*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Grygiel R. 2008. *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek* 2 (1–3). *Środkowy neolit, grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Grygiel R., Bogucki P. 1991. A settlement of the Funnel Beaker Culture at Nowy Młyn, Site 6 (Kujavia, Poland) – initial results. W: D. Jankowska (red.), *Die Trichterbecherkultur. Neue Forschungen und Hypothesen* 2. Poznań: Instytut Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Zakład Archeologii Wielkopolski IHKM Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu, 133–142.

Guldon Z., Powierski J. 1974. *Podziały administracyjne Kujaw i ziemi dobrzyńskiej w XIII–XIV wieku*. Warszawa, Poznań: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Hildebrandt-Radke I. 2008. Zróżnicowanie dynamiki przemian geosystemów Kujaw „białych" i „czarnych" w warunkach pradziejowej antropopresji. W: J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.), *Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Kośko w 60. rocznicę urodzin*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 123–140.

Inizan M-L., Reduron-Ballinger M., Roche H., Tixier J. 1999. *Technology and Terminology of Knapped Stone* (= *Préhistoire d e la Pierre Taillé* 5). Nantrre: CREP.

Jadczykowa I. 1970. Sprawozdanie z badań prowadzonych w latach 1967 i 1968 na stanowisku 1 w Wietrzychowicach, pow. Koło. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 17, 125–143.

Jażdżewski K. 1933. Ciekawe odkrycia archeologiczne w pow. włocławskim i nieszawskim. *Z Otchłani Wieków* 8, 49–76.

Jażdżewski K. 1936. *Kultura Puharów Lejkowatych w Polsce Zachodniej i Środkowej*. Poznań: Nakładem Polskiego Towarzystwa Prehistorycznego.

Jażdżewski K. 1970. Wzajemny stosunek do siebie elementów północnych, południowych i zachodnich w obrębie kultury pucharów lejkowatych. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 17, 49–76.

Józwiak B. 2003. *Społeczności subneolitu wschodnioeuropejskiego na Niżu Polskim w międzyrzeczu Odry i Wisły* (= *Materiały do syntezy pradziejów Kujaw* 11). Poznań: Instytut Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

Kabaciński J. 1992. O homogeniczności stanowisk archeologicznych: uwagi do artykułu T. Galińskiego „Zespoły typu Tanowo. Zachodniopomorski ekwiwalent ugrupowania Ertebølle–Ellerbek–Lietzow". *Przegląd Archeologiczny* 40, 105–112.

Kabaciński J. 2010. *Przemiany wytwórczości krzemieniarskiej społeczności kultur wstęgowych strefy wielkodolinnej Niżu Polskiego*. Poznań: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, Oddział w Poznaniu.

Kabaciński J., David E., Makowiecki D., Schild R., Sobkowiak-Tabaka I., Winiarska-Kabacińska M. 2008. Stanowisko mezolityczne z okresu borealnego w Krzyżu Wielkopolskim. *Archeologia Polski* 53(2), 245–290.

Kabaciński J., Makowiecki D., Sobkowiak-Tabaka I., Winiarska-Kabacińska M. 2006. Badania stanowiska mezolitycznego nr 7 w Krzyżu Wielkopolskim. W: H. Machajewski, J. Rola (red.), *Pradolina Noteci na tle pradziejowych i wczesnośredniowiecznych szlaków handlowych*. Poznań: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, Oddział w Poznaniu, Instytut Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 39–43.

Kabaciński J., Terberger T. 2009. From Late Hunter-fishers to Early Farmers on the Pomeranian Coast. New research at Dąbki 9, Koszalin District. W: J. M. Burdukiewicz, K. Cyrek, P. Dyczek, K. Szymczak (red.), *Understanding the Past. Papers offered to Stefan K. Kozłowski*. Warsaw: Center for Research on the Antiquity of Southeastern Europe, University of Warsaw, 165–184.

Kempisty E. 1973. Kultura ceramiki grzebykowo-dołkowej na Mazowszu i Podlasiu. *Wiadomości Archeologiczne* 38, 3–76.

Kempisty E. 1982. Recenzja: T. Wiślański, Krąg ludów subneolitycznych w Polsce, [w:] Prahistoria ziem polskich, t. 2, Neolit, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1979, s. 319–336, ryc. 193–204. *Archeologia Polski* 26(2), 436–444.

Kittel P., Muzolf B., Alexandrowicz W. P., Nalepka D., Okupny D., Stachowicz-Rybka R. 2015. Stanowisko Smólsk. Badania paleoekologiczne w Smólsku na Kujawach obejmujące okres od starszego neolitu. W: D. Dzieduszyńska, M. Roman (red.), *Dynamika zmian roślinności Niżu Polskiego w dobie późnoglacjalnych zmian klimatu i narastania antropopresji w holocenie. VII Konferencja Paleobotaniki Czwartorzędu, Łódź 10–12 czerwca 2015 r.* Łódź: Wydział Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, 80–89.

Kobusiewicz M. 1970. Mezolit w środkowozachodniej Wielkopolsce. *Światowit* 31, 100–188.
Kobusiewicz M. 1999. *Ludy łowiecko–zbierackie północno-zachodniej Polski*. Poznań Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk.
Kobusiewicz M. 2000. Polskie badania mezolitu w półwieczu 1947–1997. W: M. Kobusiewicz, S. Kurnatowski (red.), *Archeologia i prahistoria polska w ostatnim półwieczu*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, 53–61.
Kobusiewicz M., Kabaciński J. 1993. *Chwalim. Subboreal hunters-gatherers of Polish Plain*. Poznań: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences.
Kołosówna Z. 1950. Grób ze szkieletem barwiony ochrom w Łojewie w pow. inowrocławskim. *Z Otchłani Wieku* 18, 111–114.
Komorowski P. 1959. Osada wydmowa kultury ceramiki wstęgowej rytej w miejscowości Krzywosądz, pow. Nieszawa. *Wiadomości Archeologiczne* 26, 56–59.
Kondracki J. 2002. *Geografia regionalna Polski*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
Kośko A., Szmyt M. 2006. *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 1 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
Kośko A., Szmyt M. 2007a. *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 2 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
Kośko A., Szmyt M. 2007b. *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 3 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
Kowalewska-Marszałek H., Królik H., Dekówna M., Kerneder-Gubała K., Werra D. H., Kabaciński J., Winiarska-Kabacińska M., Sobkowiak-Tabaka I., Borkowski W., Ciepielewska E., Płaza D. 2023. Dr hab. Zofia Antonina Sulgostowska, prof. IAE PAN (13.06.1944–12.02.2023). *Archeologia Polski* 68, 11–39 (https://doi.org/10.23858/APol68.2023.001).
Kowalewski M., Makarowicz P. 2000. Krzemieniarstwo społeczności z wczesnej epoki brązu w Rybinach, woj. kujawsko-pomorskie, stanowisko 17. W: P. Makarowicz, *Osadnictwo społeczności z wczesnej epoki brązu w Rybinach, woj. kujawsko-pomorskie, stanowisko 17* (= *Źródła do studiów nad prahistorią Kujaw* 14). Poznań: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznańskie Towarzystwo Prehistoryczne, 99–106.
Kozłowski J. K., Kozłowski S. K. 1975. *Pradzieje Europy od XL do IV tysiąclecia p.n.e.* Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
Kozłowski J. K., Kozłowski S. K. 1977. *Epoka kamienia na ziemiach polskich*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
Kozłowski S. K. 1964. Uwagi o późnym paleolicie i mezolicie wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. *Archeologia Polski* 9(2), 325–350.
Kozłowski S. K. 1965. Z problematyki polskiego mezolitu. *Archeologia Polski* 10(1), 151–177.
Kozłowski S. K. 1967a. Z problematyki polskiego mezolitu, cz. 2. O podziale chronologicznym. W: W. Chmielewski (red.), *Materiały do prahistorii plejstocenu i wczesnego holocenu Polski*. Wrocław, Warszawa, Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 46–75.
Kozłowski S. K. 1967b. Z problematyki polskiego mezolitu, cz. 4. O mezolicie Polski północno-wschodniej i terenów sąsiednich. *Archeologia Polski* 12(2), 219–256.
Kozłowski S. K. 1968. Z problematyki polskiego mezolitu (cz. 7): kultura pieńkowska. *Światowit* 29, 5–27.
Kozłowski S. K. 1969. Z problematyki polskiego mezolitu. Wybrane zagadnienia z pradziejów dorzecza górnej i środkowej Wisły we wczesnym holocenie. *Wiadomości Archeologiczne* 34(1), 70–149.
Kozłowski S. K. 1972. *Pradzieje ziem polskich od IX do V tysiąclecia p.n.e.* Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
Kozłowski S. K. 1975a. *Cultural Differentiation of Europe from 10th to 5th Millennium B.C.* Warsaw: Warsaw University Press.
Kozłowski S. K. 1975b. *Pradzieje ziem polskich od IX do V tysiąclecia p.n.e.* Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Kozłowski S. K. 1980. *Atlas of the Mesolithic in Europe*. Warsaw: Warsaw University Press.
Kozłowski S. K. 1989. *Mesolithic in Poland. A new approach*. Warsaw: Warsaw University Press.
Kozłowski S. K. 1991. *Neolit preceramiczny na Kujawach?* Warszawa: Instytut Archeologii UW.
Kozłowski S. K. 2009. *Thinking Mesolithic*. Oxford: Oxbow Books.
Kozłowski S. K., Nowak M. 2019. *I przyszli ludzie zza Gór Wysokich. Ziemie polskie od VI do IV tysiąclecia BC* (= *Collectio Archaeologica Ressoviensis* 39). Rzeszów, Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Ośrodek Badań nad Antykiem Europy Południowo-Wschodniej Uniwersytetu Warszawskiego.
Krakowiak A. 2008. *Analiza planigraficzna obozowisk mezolitycznych z rejonu Kolankowa, województwo kujawsko-pomorskie*. Maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.
Kruk J. 1971. Próba rekonstrukcji naturalnych warunków rozwoju społeczeństw neolitycznych na obszarze lessów Niecki Nidziańskiej. *Sprawozdania Archeologiczne* 23, 259–284.
Krukowski S. 1914. Nowy odpadek mikrolitu neolitycznego. *Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego* 7(1), 1–9.
Krukowski S. 1915. Noże tokarskie współczesne i rylce przedhistoryczne. *Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego* 8(3), 65–116.
Krukowski S. 1920. Pierwociny krzemieniarskie górnictwa, transportu i handlu w holocenie Polski, cz. I. *Wiadomości Archeologiczne* 5, 185–205.
Krukowski S. 1922. Pierwociny krzemieniarskie górnictwa, transportu i handlu w holocenie Polski, cz. II. Wnioski z właściwości surowców i wyrobów. *Wiadomości Archeologiczne* 7, 34–58.
Krukowski S. 1929. Kronika Konserwatora Zabytków Przedhistorycznych Okręgu Kieleckiego za rok 1924. *Wiadomości Archeologiczne* 10, 238–254.
Krukowski S. 1939. Paleolit. W: *Prehistoria ziem polskich*. Kraków: Nakładem Polskiej Akademii Umiejętności, 1–117.
Krukowski W., Nowakowski A. 1976. *Skam 71. Zbiór rozpraw prahistorycznych*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
Krygowski B. 1961. *Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej*. Poznań: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
Kukier R. 1963. *Regionalizacja etnograficzna Kujaw*. Prace Komisji Historii BTN 1,109–163.
Kulczycka-Leciejewiczowa A. 1993. *Osadnictwo neolityczne w Polsce poludniowo-zachodniej. Próba zarysu organizacji przestrzennej*. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.
Larsson L., Sjöström A. 2010. Mesolithic research in the bog Rönneholms mosse, southern Sweden. *Mesolithic Miscellany* 21(1), 2–9.
Lech J., Młynarczyk H. 1981. Uwagi o krzemieniarstwie społeczności wstęgowych i wspólnot kultury pucharów lejkowatych. Próba konfrontacji. W: T. Wiślański (red.), *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce*. Poznań: Polska Akademia Nauk, Oddział w Poznaniu, 11–36.
Leżański P., Wąs M. 2013. Metody badań przestrzeni stanowisk mezolitycznych. Możliwości analityczne i interpretacyjne na przykładzie stanowisk Dęby 29, Jastrzębiec 4 i Perlinko 1. W: Ł. A. Czyżewski (red.), *Artefakt w przestrzeni. Krzemienica – skupienie – stanowisko – region. 10. Warsztaty krzemieniarskie SKAM 23–24 października 2013, Toruń, Polska. Książka Streszczeń*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 28–30.
Libera J. 1995. *Paleolit schyłkowy i mezolit środkowowschodniej Polski. Część pierwsza. Analiza*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
Libera J. 1998. *Paleolit schyłkowy i mezolit środkowowschodniej Polski. Część druga. Źródła*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
Libera J., Talar A. 1990. Obozowisko kultury janisławickiej w Gwoździcu, stan. 9, gm. Bojanów, woj. Tarnobrzeg, w świetle badań 1966–1967. *Sprawozdania Archeologiczne* 42, 9–67.
Libera J., Tymczak D. 1990. Późnomezolityczne stanowisko 13 w Barakach Starych, gm. Zaklików, woj. Tarnobrzeg. *Sprawozdania Archeologiczne* 42, 69–93.
Lorkiewicz W. 2012. *Biologia wczesnorolniczych populacji ludzkich grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej (4600–4000 BC)*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Lorkiewicz W., Płoszaj T., Jędrychowska-Dańska K., Żądzińska E., Strapagiel D., Haduch E., Szczepanek A., Grygiel R., Witas H. W. 2015. Between the Baltic and Danubian Worlds: The Genetic Affinities of a Middle Neolithic Population from Central Poland. *PLOS One* 2015 (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118316).

Machajewski H., Rola J. (red.) 2006. *Pradolina Noteci na tle pradziejowych i wczesnośredniowiecznych szlaków handlowych*. Poznań: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, Oddział w Poznaniu, Instytut Prahistorii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Makarowicz P. 1989. *Osada kultury iwieńskiej w Rybinach, woj. włocławskie, stanowisko 14*. Inowrocław: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Makarowicz P. 2000. *Osadnictwo społeczności z wczesnej epoki brązu w Rybinach, woj. kujawsko-pomorskie, stanowisko 17* (= *Źródła do studiów nad prahistorią Kujaw* 14). Poznań: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznańskie Towarzystwo Prehistoryczne.

Makohonienko M. 2002. Rozpoznanie palinologiczne osadów na stanowisku 22 w Smarglinie, gmina Dobre (Kujawy). W: J. Czebreszuk, A. Przybył, *Osadnictwo społeczności neolitycznych i protobrązowych w Smarglinie, woj. kujawsko-pomorskie, stanowisko 22* (= *Źródła do studiów na prahistorią Kujaw* 15). Poznań: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Fundacja Ochrony Dziedzictwa Kulturowego Społeczeństw Kujaw „Cuiavia", 89–95.

Makohonienko M. 2007. Szata roślinna i etapy rozwoju krajobrazu kulturowego Kujaw w otoczeniu stanowiska Opatowice na Wzgórzu Prokopiaka w okresie neolitu i epoce brązu – podstawy palinologiczne. W: J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.), *Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Kośko w 60. rocznicę urodzin*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 353–370.

Makohonienko M., Koszałka J., Noryśkiewicz A., Stępnik T., Szmyt M. 2006. Szata roślinna Wzgórza Prokopiaka i jego okolic – możliwości i ograniczenia studium paleobotanicznego. W: A. Kośko, M. Szmyt, *Opatowice – Wzgórze Prokopiaka* 1 (= *Studia i materiały do badań nad późnym neolitem Wysoczyzny Kujawskiej*). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 81–86.

Makohonienko M., Płóciennik M., Papiernik P., Kittel P., Gałka M., Mroczkowska A., Apolinarska K., Okupny D., Panfil M., Kotrys B., Luoto T. P., Krąpiec M., Tyszkowski S. 2023. Environmental changes during Mesolithic-Neolithic transition in Kuyavia Lakeland, Central Poland. *Quaternary International* 644–645, 196–221 (https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.11.020).

Marciniak A., Pyzel J., Krueger M., Lisowski M., Bronk Ramsey C., Dunbar E., Barclay A., Bayliss A., Gaydarska B., Whittle A. 2022. A history of the LBK in the central Polish lowlands. *Praehistorische Zeitschrift* 97(2), 377–408.

Marciniak M. 2001. The burial ritual cemetery from the Boreal period in Mszano, Brodnica district. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 39, 95–123.

Marciniak M., Mroczyński W. 1983. Nowe materiały schyłkowopaleolityczne z kompleksu stanowisk kultury świderskiej w Toruniu-Rudaku. *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia* 7, 3–39.

Masojć M. 2004. *The Mesolithic In Lower Silesia in the Light of Settlement Phenomena of the Kaczawa River Basin* (= *Studia Archeologiczne* 35). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

Masojć M., Dreczko E., Mozgała M. 2009. The youngest hunter-gatherer. Communities in Silesia. W: J. M. Burdukiewicz, K. Cyrek, P. Dyczek, K. Szymczak (red.), *Understanding the Past. Papers offered to Stefan K. Kozłowski*. Warsaw: Center for Research on the Antiquity of Southeastern Europe, University of Warsaw, 253–263.

Migal W., Wąs M. 2006. Microblade pressure technique at the Late Mesolithic site Dęby 29. Experimental approach. W: A. Wiśniewski, T. Płonka, J. M. Burdukiewicz (red.), *The Stone: Technique and Technology*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii, SKAM Stowarzyszenie Krzemieniarskie, 179–188.

Młynarczyk H. 1982. Materiały krzemienne z grobowców kujawskich w Sarnowie, Gaju, Leśniczówce i Wietrzychowicach. *Światowit* 35, 55–93.

Molewski P. 2007. O położeniu i granicach Kujaw. W: P. Molewski, W. Wysota, P. Weckwerth (red.), *Plejstocen Kujaw i dynamika lobu Wisły w czasie ostatniego zlodowacenia: XIV Konferencja „Stratygrafia Plejstocenu Polski", Ciechocinek, 3–7 września 2007 r.: materiały konferencyjne*. Warszawa: PIG, 11–12.

Muzolf B., Kittel P., Muzolf P. 2012. Sprawozdanie z prac badawczych na wielokulturowym kompleksie osadniczym w miejscowości Smólsk, stanowisko 2/10, gm. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. *Raport* 2007–2008(1), 43–64.

Nalepka D. 2005. *Late Glacial and Holocene palaeoecological conditions and changes of vegetation cover under early farming activity in the south Kujawy region (central Poland)* (= *Acta Palaeobotanica. Supplementum* 6). Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.

Nalepka D. 2008. Late Glacial and Holocen history of vegetation at Osłonki (Kujawy, Central Poland). *Folia Quaternaria* 78, 33–44.

Niesiołowska E. 1971. Sprawozdanie z dotychczasowych badań na stanowisku 3 w Osjakowie pow. Wieluń. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 18, 77–91.

Niesiołowska-Śreniowska E. 1973. The problem of Mesolithic traditions in the Neolithic cultures of Poland (selected problems). W: S. K. Kozłowski (red.), *The Mesolithic in Europe*. Warsaw: Warsaw University Press, 441–453.

Niesiołowska-Śreniowska E. 1982. Materiały krzemienne z fazy AB kultury pucharów lejkowatych z grobowca 8 w Sarnowie w woj. Włocławskim. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 27 (1980), 85–135.

Niesiołowska-Śreniowska E. 1986. Osada z fazy AB kultury pucharów lejkowatych na stanowisku 1A w Sarnowie, województwo włocławskie, w świetle materiałów krzemiennych i niektóre problemy z nią związane. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 30 (1983), 201–265.

Niesiołowska-Śreniowska E. 1990a. Mokracz – A Mesolithic site in central Poland: Organisation and subsistence. W: P. M. Vermeersch, P. Van Peer (red.), *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers Presented at the Fourth International Symposium, The Mesolithic in Europe, Leuven, 1990* (= *Studia Praehistorica Belgica* 5). Leuven: Leuven University Press, 305–316.

Niesiołowska-Śreniowska E. 1990b. W sprawie możliwości poznawczych krzemieniarstwa dla problematyki neolityzacji dorzecza Wisły i Odry (w odpowiedzi Jackowi Lechowi). *Archeologia Polski* 35(2), 333–341.

Niesiołowska-Śreniowska E. 1998. Warunki egzystencji i organizacja przestrzenna obozowiska późnomezolitycznego w Mokraczu, w Polsce środkowej. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 39 (1993–1996), 65–128.

Niesiołowska-Śreniowska E., Cyrek K., 1975. Mezolit w Polsce środkowej. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 22, 27–65.

Niesiołowska-Śreniowska E., Płaza D. K., Marosik P., Balwierz Z., 2011. *Obozowiska ze starszej i środkowej epoki kamienia na stanowisku 1 w Aleksandrowie Łódzkim w kontekście analizy środowiska naturalnego*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Nilsson B., Hanlon C. 2006. Life and Work during 5.000 years. W: P. Karsten, B. Nilsson (red.), *In the Wake of a Woman. Stone Age Pioneering of North-eastern Scania, Sweden, 10.000-5.000 BC, the Årup Settlements* (= *Arkeologiska undersökningar Skrifter* 63). Riksantikvarieämbetet: Lund, 57–178.

Nowacka A., Ptak M. 2007. Zmiany powierzchni jezior na pojezierzu Wielkopolsko-Kujawskim w XX w. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria A – Geografia Fizyczna* 58, 149–157.

Nowaczyk B. 2008. Changes in natural environment in the vicinity of Osłonki (Kujawy, Central Poland) in the light of geological and geomorphological investigations. *Folia Quaternaria* 78, 7–32.

Nowak M. 2007. Middle and Late Holocene hunter-gatherers in East Central Europe: changing paradigms of the 'non-Neolithic' way of life. *Documenta Praehistorica* 34, 89–103.

Nowak M. 2009. *Drugi etap neolityzacji ziem polskich*. Kraków: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Oberc T., Czekaj-Zastawny A., Rauba-Bukowska A. 2022. Radiocarbon dating for the Linear Pottery culture from the territory of Poland – research problems. W: M. Grygiel, P. Obst (red.), *Walking among ancient trees*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 183–212.

Olszewski P. A. 1987. *Osadnictwo epimezolityczne w Korzeczniku, woj. konińskie stanowisko 6/7*. Inowrocław: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Bydgoskie Towarzystwo Naukowe.

Olszewski P. A. 2006. Fragment grotu harpuna kościanego z okolic Bydgoszczy na tle znalezisk grotów harpunów jednorzędowych z Niżu Polskiego. *Pomorania Antiqua* 21, 169–186.

Osipowicz G. 2017. *Społeczności mezolityczne Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Próba modelowej analizy wieloaspektowej funkcji i organizacji przestrzennej wybranych obozowisk*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

Osipowicz G., Jankowski M., Makowiecki D., Weckwerth P. 2014. Obozowiska mezolityczne ze stanowiska Ludowice 6, powiat wąbrzeski, siedlisko zachodnie. *Wiadomości Archeologiczne* 65, 149–195.

Papiernik P. 2008. Krzemieniarstwo grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej w rejonie
Brześcia Kujawskiego i Osłonek. W: R. Grygiel, *Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek* 2(3). *Środkowy neolit, grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 1271–1534.

Papiernik P. 2012. Sprawozdanie z badań wykopaliskowych na stanowisku 20 w Redczu Krukowym, pow. włocławski, woj. kujawsko-pomorskie. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 45 (2010–2012), 195–238.

Papiernik P. 2016. Materiały krzemienne. W: W. Siciński, D. K. Płaza, P. Papiernik, *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 10 w Kruszynie, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (trasa autostrady A-1)* (= *Via Archaeologica Lodziensis* 6). Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 137–199.

Papiernik P., Brzejszczak R., Wicha J. 2023. *Źródła archeologiczne w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice 2. Cmentarzysko kultury pucharów lejkowatych w Gaju, stanowisko 1*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Papiernik P., Płaza D. K. 2016. Zagospodarowanie przestrzeni w środkowej i młodszej epoce kamienia na stanowisku Redecz Krukowy 20, gm. Brześć Kujawski, woj. kujawsko-pomorskie, w świetle metody składanek. *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia* 34, 217–236 (DOI 10.12775/AUNC_ARCH.2015.009).

Papiernik P., Płaza D. K. 2017. *Park Kulturowy Wietrzychowice na europejskim szlaku megalitów*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Papiernik P., Płaza D. K. 2018. *Od epoki kamienia do współczesności. Badania archeologiczne w Redczu Krukowym na Kujawach* 1. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego.

Papiernik P., Wicha J., Brzejszczak R., Kittel P., Wroniecki P. 2020. *Źródła archeologiczne w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice 1. Prospekcje nieinwazyjne i abiotyczne elementy środowiska geograficznego*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Papiernik P., Wicha J., Płaza D. K. 2020. Osadnictwo epoki kamienia w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice, w świetle prospekcji nieinwazyjnych. W: P. Papiernik, J. Wicha, R. Brzejszczak, P. Kittel, P. Wroniecki, *Źródła archeologiczne w rejonie Parku Kulturowego Wietrzychowice 1. Prospekcje nieinwazyjne i abiotyczne elementy środowiska geograficznego*. Łódź: Fundacja Badań

Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 285–308.

Pelisiak A., Rybicka M. 2008. Impact of Mesolithic man upon environment – examples from the territory of Gostynin Lake District. *Sprawozdania Archeologiczne* 60, 9–30.

Pelisiak A., Rybicka M., Ralska-Jasiewiczowa M. 2006. *From the Mesolithic to Modern Times. Settlement Organization and Economy Recorded in Annually Laminated Sediments of Lake Gościąż (Central Poland)* (= *Collectio Archaeologica Ressoviensis* 2). Rzeszów: Fundacja Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego, Instytut Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Płaza D. K. 2005. *Analiza technologiczna materiałów krzemiennych ze stanowiska Jastrzębia Góra 4, województwo pomorskie*. Maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Płaza D. K. 2010. *Materiały krzemienne z obiektu 23, ze Smólska, powiat Włocławek*. Maszynopis opracowania przechowywany w archiwum Fundacji Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego.

Płaza D. K. 2013. Uwagi o produkcji i występowaniu jedznozadziorców w mezolicie na ziemiach polskich. W: M. Nowak, D. Stefański, M. Zając (red.), *Retusz – jak i dlaczego? „Wieloperspektywiczność elementu twardzowego"* (= *Prace Archeologiczne* 66. *Studia*). Kraków: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Archeologii, Wydawnictwo i Pracownia Archeologiczna Profil-Archeo, 155–163.

Płaza D. K. 2015. *Mezolit na Kujawach*. Maszynopis pracy doktorskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Płaza D. K. 2016. Osadnictwo młodszej epoki kamienia i wczesnej epoki brązu. W: W. Siciński, D. K. Płaza, P. Papiernik, *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 10 w Kruszynie, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (trasa autostrady A-1)* (= *Via Archaeologica Lodziensis* 6). Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 21–136.

Płaza D. K. 2021. Spatial and functional development of the early Neolithic LBK settlement at Kruszyn, site 10, province of Włocławek. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 48, 11–26.

Płaza D. K. 2022a. Professor Stefan Karol Kozłowski – an exceptional reviewer. *Światowit* 61, 37–41 (https://doi.org/https://doi.org/10.31338/0082-044X.swiatowit.61.21).

Płaza D. K. 2022b. When, how and why did Mesolithic societies decline in Kuyavia? W: M. Grygiel, P. Obst (red.), *Walking among ancient trees*. Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 135–147.

Płaza D. K., Forysiak J., Borówka R. K., Okupny D., Marosik P., Obremska M., Michczyńska D. J. 2015. Aktywność osadnicza grup mezolitycznych na obszarze wydm w Aleksandrowie i jej zapis w osadach przeległego torfowiska Rąbień. *Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna* 46, 229–250.

Płaza D. K., Grużdź W. 2010. Experimental Study of Pomeranian Flint (Kugleflint). Some aspects of blade technology on Mesolithic Excavation site Jastrzębia Góra 4. *Materiały Zachodniopomorskie. Nowa Seria* 4/5(1)1. *Archeologia*, 5–19.

Płaza D. K., Papiernik P. 2018. Three Stories About the Exploitation of 'Chocolate' Flint During the Stone Age in Central Poland. *Archaeologia Polona* 56, 65–78 (DOI: 10.23858/APa56.2018.005).

Płaza D. K., Papiernik P. 2020. The simple life of LBK settlers in Kuyavia? The example of site 10 in Kruszyn, Włocławek county, Poland. W: Gron K. J., Sørensen L., Rowley-Conwy P. (red.), *Farmers at the Frontier: A Pan-European Perspective on Neolithisation*. Oxford, Philadelphia: Oxbow Book, 235–246 (https://doi.org/10.2307/j.ctv13gvh1g).

Płaza D. K., Wicha J., Papiernik P. 2017. Final paleolithic sites in Kuyavia. *Acta Archaeologica Lodziensis* 63, 29–38.

Płonka T., Bobak D., Szuta M. 2020. The Dawn of the Mesolithic on the Plains of Poland. *Journal of World Prehistory* 33(3), 325–383 (https://doi.org/10.1007/s10963-020-09146-0).

Prinke A. 1973. *A note on the Mesolithic of Eastern Graet Poland and Kujavia*. W: S. K. Kozłowski (red.), *The Mesolithic in Europe*. Warsaw: Warsaw University Press, 477–483.

Prinke A. 1975. Nowe materiały schyłkowopaleolityczne i mezolityczne z okolic Torunia. *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia* 5, 3–15.

Prinke A. 1979. Januszkowo Kujawskie, gm. Nowa Wieś Wielka, woj. bydgoskie. Stanowisko 25. *Informator Archeologiczny. Badania* 1978, 13.

Prinke A. 1980. Januszkowo Kujawskie, gm. Nowa Wieś Wielka, woj. bydgoskie. Stanowisko 25. *Informator Archeologiczny. Badania* 1979, 12–13.

Prinke A. 1981. Januszkowo Kujawskie, gm. Nowa Wieś Wielka, woj. bydgoskie. Stanowisko 25. *Informator Archeologiczny. Badania* 1980, 11–12.

Prinke A. 1982. Januszkowo Kujawskie, gm. Nowa Wieś Wielka, woj. bydgoskie. Stanowisko 25. *Informator Archeologiczny. Badania* 1981, 12.

Prinke A. 1983. Januszkowo Kujawskie, gm. Nowa Wieś Wielka, woj. bydgoskie. Stanowisko 25. *Informator Archeologiczny. Badania* 1982, 11.

Prinke D. 1983. Glinki, gm. Rojewo, woj. bydgoskie. Stanowisko 7. *Informator Archeologiczny. Badania* 1982, Warszawa, 9–10.

Pyzel J. 2006. *Społeczności kultury ceramiki wstęgowej rytej na Kujawach*. Maszynopis pracy doktorskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu.

Pyzel J. 2010. *Historia osadnictwa społeczności kultury ceramiki wstęgowej rytej na Kujawach* (= *Gdańskie Studia Archeologiczne. Seria Monografie* 1). Gdańsk: Instytut Archeologii Uniwersytetu Gdańskiego.

Pyzel J. (red.) 2019. *Ludwinowo, stanowisko 7. Osada neolityczna na Kujawach*. (= *Ocalone Dziedzictwo Archeologiczne* 8). Pękowice, Gdańsk: Wydawnictwo i Pracownia Archeologiczna Profil-Archeo, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

Pyzel J. 2021. On the Bandkeramik on the Lower Vistula River. *Sprawozdania Archeologiczne* 73(1), 203–219 (DOI:10.23858/sa/73.2021.1.2545).

Pyżewicz K. 2013. *Inwentarze krzemienne społeczności mezolitycznych w zachodniej części Niżu Polskiego. Analiza funkcjonalna*. Zielona Góra: Wydawnictwo Fundacji Archeologicznej.

Pyżewicz K. (red.) 2019. *Żuławka 13, gm. Wyrzysk – pozostałości wielofazowego osadnictwa z epoki kamienia na terenie Wielkopolski*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk.

Ralska-Jasiewiczowa M., Goslar T., Madeyska T., Starkel L. (red.) 1998. *Lake Gościąż, Central Poland, a monographic study*. Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.

Roman M. 2007. Zasięg i formy glacimarginalne lobu Wisły w obszarze Pojezierza Kujawskiego i Kotliny Płockiej. W: P. Molewski, W. Wysota, P. Weckwerth (red.), *Plejstocen Kujaw i dynamika lobu Wisły w czasie ostatniego zlodowacenia: XIV Konferencja „Stratygrafia Plejstocenu Polski", Ciechocinek, 3–7 września 2007 r.: materiały konferencyjne*. Warszawa: PIG, 23–31.

Roman M. 2010. Rekonstrukcja lobu płockiego w czasie ostatniego zlodowacenia. *Acta Geographica Lodziensia* 96.

Rzepecki S. 2004. *Społeczności środkowoneolitycznej kultury pucharów lejkowatych na Kujawach* (= *Materiały do syntezy pradziejów Kujaw* 12). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.

Rzepecki S. 2013. Beside the mainstream. Some relections on the LBK in Kujavia. *Sprawozdania Archeologiczne* 65, 79–112.

Rzepecki S. 2014. *Wilkostowo 23/24. Neolityczny kompleks osadniczy* 1. *Tekst* (= *Spatium Archaeologicum* 8). Łódź: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Fundacja Uniwersytetu Łódzkiego.

Sawicki L. 1921. O metodzie badań stanowisk otwartych (wydmowych). *Wiadomości Archeologiczne* 6, 11–21.

Sawicki L. 1922. Przyczynek do znajomości obróbki krzemienia. *Wiadomości Archeologiczne* 7, 58–75.

Sawicki L. 1923. Wydmy, jako środowisko występowania zabytków kulturowych. *Wiadomości Archeologiczne* 8(2–4), 139–151.

Schild R. 1969. Próba ustalenia listy form związanych z procesem przygotowania obłupni i rdzeniowaniem w cyklu mazowszańskim. W: *III Sympozjum paleolityczne* 2. *Dyskusja*. Kraków, 3–15.

Schild R. 1980. Introduction to Dynamic Technological Differentiation of Lithic Assamblages in the Upper Palaeolithic: An Interpretation Attempt. W: R. Schild (red.), *Unconventional Archaeology. New Approaches and Goals in Polish Archaeology*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 57–85.

Schild R. 1990. Datowanie radiowęglowe otwartych stanowisk piaskowych późnego paleolitu i mezolitu. Czy mezolit w Europie trwał do II wojny światowej? *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Matematyka – Fizyka* 61. *Geochronometria* 6, 153–163.

Schild R. 2001. The reason why it is likely that the early Mesolithic population in Poland was not aboriginal. W: B. Ginter, B. Drobniewicz, B. Kazior, M. Nowak, M. Połtowicz (red.), *Problemy epoki kamienia na obszarze starego świata. Księga Jubileuszowa dedykowana Profesorowi Januszowi K. Kozłowskiemu*. Kraków: Uniwersytet Jagielloński, Instytut Archeologii, 229–233.

Schild R. 2014. A Synthesis. W: R. Schild (red.), *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic Site on an Island in the Ancient Vistula Channel*. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, 349–373.

Schild R., Królik H., Marczak M. 1985. *Kopalnia krzemienia czekoladowego w Tomaszowie*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

Schild R., Królik H., Mościbrodzka J. 1977. *Kopalnia krzemienia czekoladowego z przełomu neolitu i epoki brązu w Polanach Koloniach*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk.

Schild R., Królik H., Tomaszewski A. J., Ciepielewska E. 2012. *Rydno. A Stone Age Red Ochre Quarry and Socioeconomic Center. A Century of Research*. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences.

Schild R., Mańka D., Królik H., Marczak M. 2014. Archaeological Materials. W: R. Schild (red.), *Całowanie. A Final Paleolithic and Early Mesolithic Site on an Island in the Ancient Vistula Channel*. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, 59–253.

Schild R., Marczak M., Królik H. 1975. *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk.

Siciński W., Płaza D., Papiernik P. 2012. Sprawozdanie z badań archeologicznych w miejscowości Kruszyn, stanowisko 10, gm. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie, w 2008 roku. *Raport* 2007–2008(1), 65–84.

Siciński W., Płaza D. K., Papiernik P. 2016. *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 10 w Kruszynie, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (trasa autostrady A-1)* (= *Via Archaeologica Lodziensis* 6). Łódź: Fundacja Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego, Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi.

Sjöström A. 1997. Ringsjöholm. A Boreal-Early Atlantic Settlement in Central Scania, Sweden. *Lund Archaeological Review* 3, 5–20.

Sobkowiak-Tabaka I. 2011. *Społeczności późnego paleolitu w dorzeczu Odry*. Poznań: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Sørensen L., Casati C. 2010. *The Maglemose Culture in the Southern Baltic*. Kopenhaga: Københavns Universitet.

Sørensen M. 2006a. Rethinking the Lithic Blade Definition: Towards a Dynamic Understanding. W: J. Apel, K. Knutsson (red.), *Skilled Production and Social Reproduction. Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies* (= *SAU Stone studies* 2). Uppsala: Societas Archaeologica Upsaliensis, 277–296.

Sørensen M. 2006b. Teknologiske traditioner i Maglemosekulturen. En diakron analyse af Maglemosekulturens flækkeindustri. W: B. V. Eriksen (red.), *Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske jægere og samlere i Sydskandinavien*. Moesgaard: Jysk Arkæologisk Selskab, 19–75.

Sørensen M., Rankama T., Kankaanpää J., Knutsson K., Knutsson H., Melvold , Eriksen B.V., Glørstad H. 2013. The First Eastern Migrations of People and Knowledge into Scandinavia: Evidence from Studies of Mesolithic Technology, 9th-8th Millennium BC. *Norwegian Archaeological Review* 46, 19–56.

Starkel L. 1991. *Geografia Polski – środowisko przyrodnicze*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Sulgostowska Z. 1989. *Prahistoria międzyrzecza Wisły, Niemna i Dniestru u schyłku plejstocenu*. Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie.

Sulgostowska Z. 1991. The Janisławice burial from Poland: Radiocarbon Dating. *Mesolithic Miscellany* 11(2), 2–5.

Sulgostowska Z. 1996. The earliest Mesolithic Settlement of Northern Poland. W: L. Larsson (red.), *The Earliest Settlement of Scandinavia and its relationship with neighbouring areas* (= *Acta Archaeologica Lundensia. Series* 8, 24). Stockoholm: Almquist & Wiksell International, 297–304.

Sulgostowska Z. 1997. The phenomenon of chocolate flint distribution on the North European Plain during the Final Palaeolithic. W: R. Schild, Z. Sulgostowska (red.), *Man and flint: proceedings of the VIIth International Flint Symposium,Warszawa – Ostrowiec Świętokrzyski, September 1995*. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, 313–318.

Sulgostowska Z. 2001. Losy cyklu mazowszańskiego: nowe dane i nowe pytania. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 39, 37–45.

Sulgostowska Z. 2003. Mesolithic Colonisation of South-Easter Subbalticum. W: L. Larsson, H. Kindgren, K. Knutsson, D. Loeffer, A. Åkerlund (red.), *Mesolithic on the Move*. Oxford: Oxbow, 47–51.

Sulgostowska Z. 2005. *Kontakty społeczności późnopaleolitycznych i mazolitycznych między Odrą, Dźwiną i górnym Dniestrem. Studium dystrybucji wytworów ze skał krzemionkowych*. Warszawa: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Sulgostowska Z. 2008. Wielofunkcyjne stanowisko mazowszańskie na przykładzie Gulina, w woj. mazowieckim. *Archeologia Polski* 53(2), 201–243.

Sulgostowska Z. 2009. The Usefulness of Stone Age Open Sandy Sites as Records for the Reconstruction of the Past. W: J. M. Burdukiewicz, K. Cyrek, P. Dyczek, K. Szymczak (red.), *Understanding the Past. Papers offered to Stefan K. Kozłowski*. Warsaw: Center for Research on the Antiquity of Southeastern Europe, University of Warsaw, 331–340.

Szymczak K. 1982. Styl technologiczny wiórów krzemiennych. Badanie na przykładzie późnomezolitycznych zespołów kultur janisławickiej i chojnicko-pieńkowskiej. *Wiadomości Archeologiczne* 47(2), 131–141.

Szymczak K. 1992. Północno-wschodnia prowincja surowcowa kultury świderskiej. *Acta Universistatis Lodziensis Folia Archaeologica* 15.

Tabarev A.V. 1997. Paleolithic wedge-shaped microcores and experiments with pocket devices. *Lithic Technology* 22(2), 139–144.

Tomaszewski A. J. 1986. Metoda składanek wytworów kamiennych i jej walory poznawcze. *Archeologia Polski* 31(2), 239–277.

Walanus A., Nalepka D. 2005. Wiek rzeczywisty granic chronozon wyznaczonych w latach radiowęglowych. W: K. Wasylikowa, M. Lityńska-Zając, A. Bieniek (red.), *Roślinne ślady człowieka* (= *Botanical Guidebooks* 28). Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 313–321.

Wasylikowa K. 1990. Węgle drzewne w osadach organicznych jako wskaźnik pożarów. *Archeologia Polski* 35(1), 133–139.

Wąs M. 1999. *Zespół krzemienny ze stanowiska Dęby 29 w świetle metody składanek*. Maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Wąs M. 2005. *Technologia krzemieniarstwa kultury janisławickiej* (= *Monografie Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego* 3). Łódź: Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Wąs M. 2006a. Raw materials and flint processing strategy in the Late Mesolithic in Poland. Results of refitting. W: A. Wiśniewski, T. Płonka, J. M. Burdukiewicz (red.), *The Stone: Technique and Technology*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii, SKAM Stowarzyszenie Krzemieniarskie, 173–178.

Wąs M. 2006b. Some remarks on contacts between Late Mesolithic hunter-gatherer societies as reflected in their flint technology: a case study from Central Poland. W: J. Apel, K. Knutsson (red.), *Skilled Production and Social Reproduction. Aspects of Traditional Stone-Tool Technologies* (= *SAU Stone studies* 2). Uppsala: Societas Archaeologica Upsaliensis, 315–321.

Wąs M. 2008. O dystrybucji „czekolady" w kulturze janisławickiej z perspektywy technologii krzemieniarstwa. W: W. Borkowski, J. Libera, B. Sałacińska, S. Sałaciński (red.), *Krzemień czekoladowy w pradziejach. Materiały z konferencji w Orońsku, 08–10.10.2003* (= *Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach* 7). Warszawa, Lublin: Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, Instytut Archeologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 171–183.

Wąs M. 2011. „Janisławickie" i „wstęgowe" koncepcje rdzeniowania wiórowego. Próba konfrontacji technologicznej. *Acta Universistatis Lodziensis Folia Archaeologica* 28, 5–23.

Wąs M. 2018. *Późny paleolit i mezolit w północnej części Pomorza Gdańskiego* (= *Spatium Archaeologicum* 10). Łódź: Łódzka Fundacja Badań Naukowych.

Wąs M., Domańska L. 2023. Dęby 29 mniej znane. Mezolityczny inwentarz z krzemienia bałtyckiego ze stanowiska 29 w Dębach, woj. kujawsko-pomorskie. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 59, 203–218.

Weninger B., Schulting R., Bradtmöller M., Clare L., Collard M., Edinborough K., Hilpert J., Jöris O., Niekus M., Rohling E. J., Wagner B., 2008. The catastrophic final flooding of Doggerland by the Storegga Slide tsunami. *Documenta Praehistorica* 35, 1–24.

Whittaker J. C. 1999. *Flintknapping. Making and understanding stone tools*. Austin: University of Texas Press.

Więckowska H. 1964a. Mezolit. W: W. Chmielewski (red.), *Materiały do prahistorii ziem polskich* 1. *Paleolit i mezolit*. Warszawa: Instytut Historii Kultury Materialnej Polskiej Akademii Nauk, 240–270.

Więckowska H. 1964b. Problem mezolitu na Mazowszu. *Archeologia Polski* 9(1), 30–38.

Więckowska H. 1975. Społeczności łowiecko-rybackie wczesnego holocenu. W: W. Chmielewski, W. Hensel (red.), *Prahistoria ziem polskich* 1. *Paleolit i mezolit*. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, 339–438.

Więckowska H. 1985. *Osadnictwo późnopaleolityczne i mezolityczne nad dolną Narwią*. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Więckowska H., Chmielewska M. 2007. *Materiały do badań osadnictwa mezolitycznego w mikroregionie Luta, województwo lubelskie*. Warszawa: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Wicha J. 2014 . *Materiały krzemienne kultury ceramiki wstęgowej rytej z obiektu A5 na stanowisku Nowa Wieś 4, gm. Włocławek*. Maszynopis pracy magisterskiej przechowywany w archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego.

Wicha J., Płaza D. K. 2017. Nowe stanowiska ze schyłkowego paleolitu z okolic Sarnowa na Kujawach. W: *Nie tylko krzemienie. Not only flints. Studia ofiarowane prof. Lucynie Domańskiej w 45-lecie pracy naukowo-dydaktycznej i w 70. rocznicę urodzin*. Łódź. Instytut Archeologii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódzka Fundacja Badań Naukowych, Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich, Oddział w Łodzi, 57–62.

Willis R. 1990. Dęby 29 – The Functional Analysis of a Late Mesolithic Site in Poland, and its Significance in the Polish Context. W: P. M. Vermeersch, P. Van Peer (red.), *Contributions to the Mesolithic in Europe. Papers Presented at the Fourth International Symposium, The Mesolithic in Europe, Leuven, 1990* (= *Studia Praehistorica Belgica* 5). Leuven: Leuven University Press, 295–297.

Willis R. 1992. The Site of Dęby 29 and the Transition to Farming in the north European Plain. *Mesolithic Miscellany* 13(2), 18–26.

Winiarska-Kabacińska M. 2007. Dąbrowa Biskupia 71: Mesolithic hunters' camp? W: M. Masojć, T. Płonka, B. Ginter, S. K. Kozłowski (red.), *Contributions to the Central European Stone Age papers dedicated to the late Professor Zbigniew Bagniewski*. Wrocław: Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego, 153–160.

Wiśniewski E. 1974. Dolina Bachorzy – problem jej genezy i znaczenia w okresie wczesnośredniowiecznym. *Przegląd Geograficzny* 46(2), 263–282.

Wiśniewski E., Molewski P. 1994. Charakterystyka fizycznogeograficzna okolic Kościelnej Wsi. W: L. Kajzer (red.), *Kościelna Wieś na Kujawach. Studium osadnicze* (= *Budownictwo obronno-rezydencjonalne Kujaw i Ziemi Dobrzyńskiej* 3). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 9–24.

Wysota W., Molewski P. 2007. Ostatni lądolód skandynawski w lobie Wisły – kontrowersje i nowe spojrzenie. W: P. Molewski, W. Wysota, P. Weckwerth (red.), *Plejstocen Kujaw i dynamika lobu Wisły w czasie ostatniego zlodowacenia: XIV Konferencja „Stratygrafia Plejstocenu Polski", Ciechocinek, 3–7 września 2007 r.: materiały konferencyjne*. Warszawa: PIG, 13–21.

Zając M. 2001. Zabytki mezolityczne w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Krakowie i ich znaczenie dla poznania mezolitu strefy wyżynnej w Polsce. *Materiały Archeologiczne* 32, 19–37.