

GRZEGORZ OSIPOWICZ

ZORGANIZOWANE I WYSPECJALIZOWANE OBOZOWISKO ZBIERACZY? Z WYNIKÓW BADAŃ TRASEOLOGICZNYCH I PRZESTRZENNYCH MATERIAŁÓW MEZOLITYCZNYCH ZE STANOWISKA LUDOWICE 6

ORGANIZED AND SPECIALIZED CAMP OF GATHERERS? FROM THE RESULTS OF USE-WEAR AND SPATIAL ANALYZE OF THE MESOLITHIC SOURCES FROM SITE LUDOWICE 6

This article attempts to interpretation function and probable internal, spatial organization of the one from the Late Mesolithic camps, discovered at site Ludowice 6, Wąbrzeźno commune. The basis for conclusions drawn were primarily the results of use-wear analyze, which included all discovered flint artefacts. As the result, 155 specimens with traces of use were identified, dominated by silica plant processing tools (curved knives). It allowed the hypothesis of functional specialization of the camp. The differences discovered in tools structure of the individual flint scatters allowed also to comments on differences in their origin and interpretation of the activities carried out in their area. Spatial analysis conducted, made possible the identification of the raw materials processing zones and to formulate hypotheses concerning the internal arrangement of the usage area. The regularities observed here, in case of positive verification on other sites, can improve our knowledge on the organization of usable space of the Middle Stone Age hunters camps from Polish Lowland.

KEY WORDS: Mesolithic, use-wear analysis, traceology, spatial analysis, curved knives

Próby odtworzenia czynności wykonywanych w obrębie pradziejowych obiektów osadniczych mają długą historię. W ich trakcie posługiwano się wieloma metodami, wykorzystując zróżnicowane typy źródeł. Z reguły opierano się jednak na interpretacji funkcji odnalezionych w tych miejscach przedmiotów. W przypadku stanowisk z epoki kamienia zastosowanie znalazła tu m.in. traseologia (Juel Jensen, Petersen 1985, 48; Vaughan 1985, 96; Gijn van 1989, 120, 129; 1990, 81; Grace 1990,

10; Hayden 1990, 92; Knutsson 1990, 20). Badania tego rodzaju podejmowano również w Polsce, wykorzystując w tym celu różne metody (Schild i in. 1975, 116-126; Boroń 2004; Winiarska-Kabacińska 2007; Osipowicz 2010, 234; Galiński 2011, 106). Często jednak ich wyniki nie były satysfakcjonujące. Analiza funkcji prahistorycznych obiektów kulturowych jest bowiem czynnością wieloetapową, w której pod uwagę powinno być brane wiele czynników. Niezbędne jest przy tym bardzo krytyczne

podejście do podejmowanej pracy oraz selekcja uwzględnianych źródeł. Z analiz takich wykluczyć zatem należy zbiory m.in.: z zespołów obiektów o skomplikowanych układach stratygraficznych, z warstw kulturowych, z powierzchni oraz takie, w których wystąpiło zbyt mało przedmiotów. Z dużą dozą ostrożności należy także traktować stanowiska zniszczone, gdyż procesy podepozycyjne, którym podlegały znajdujące się na ich obszarze artefakty, mogły w znacznym stopniu zmienić obraz ich struktury narzędziowej. Z podobnym dystansem należy podchodzić do analizy zbiorów z obiektów wielokulturowych czy takich, które mają wiele poziomów użytkowych.

Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie jest obszarem ważnym dla badań wczesnoholoceńskich społeczności zbieracko-łowieckich. Panujące tu warunki środowiskowe sprzyjały osadnictwu grup ludzkich opierających gospodarkę na rybołówstwie i łowiectwie. Obszar ten znajdował się jednocześnie na peryferiach wczesnoneolitycznego świata agrarnego, a więc w miejscu, gdzie ludność mezolityczna mogła podlegać stopniowej transformacji pod wpływem napływających rolników. Teren ten jest jednak słabo rozpoznany pod względem osadnictwa z tego okresu. Do roku 1997 z ziemi chełmińskiej znanych było jedynie około 50 stanowisk mezolitycznych (Kukawka 1997, 79), z czego zaledwie kilka poddano szczegółowym badaniom powierzchniowym czy wykopaliskowym (Osipowicz i in. 2014). Łukę tę może pomóc uzupełnić projekt realizowany przez autora artykułu, pt. *Spoleczności mezolityczne Poje-*

zierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, dzięki któremu rozpoczęto wieloaspektowe badania kilku stanowisk wczesnoholoceńskich na tym obszarze.

Poniżej podjęto próbę interpretacji funkcji i organizacji przestrzeni wewnętrznej jednego z pośród obozowisk późnomezolitycznych, odkrytych na terenie stanowiska Ludowice 6, w gminie Wąbrzeźno. Badania prowadzono w oparciu o rezultaty analiz traseologicznych materiałów krzemienych oraz wyniki analiz przestrzennych, w których uwzględniono również lokalizację artefaktów innych typów. Celem artykułu nie jest w pełni wiarygodna rekonstrukcja przestrzeni użytkowej opisywanego obozowiska, gdyż wykonanie takich badań wymagałoby dodatkowo przeprowadzenia wieloaspektowych analiz paleośrodowiskowych, chemicznych i technologiczno-surowcowych odkrywanych artefaktów, uzupełniających i weryfikujących prezentowane tutaj dane. Artykuł ma przede wszystkim za zadanie ukazanie możliwości metody traseologicznej, zastosowanej do analiz dobrze zachowanych zespołów osadniczych, co może mieć znaczenie szczególnie w przypadkach, gdzie prowadzenie badań paleośrodowiskowych i chemicznych jest niemożliwe, np. ze względu na warunki geologiczne. Do czynionych poniżej interpretacji można mieć wiele uwag. Dane uzyskane dzięki przeprowadzonym analizom są jednak na tyle interesujące, że ich publikacja i dyskusja na forum publicznym wydaje się być pożądana, szczególnie w kontekście oceny wartości poznawczej i przydatności do tego typu analiz zastosowanej tutaj metody.

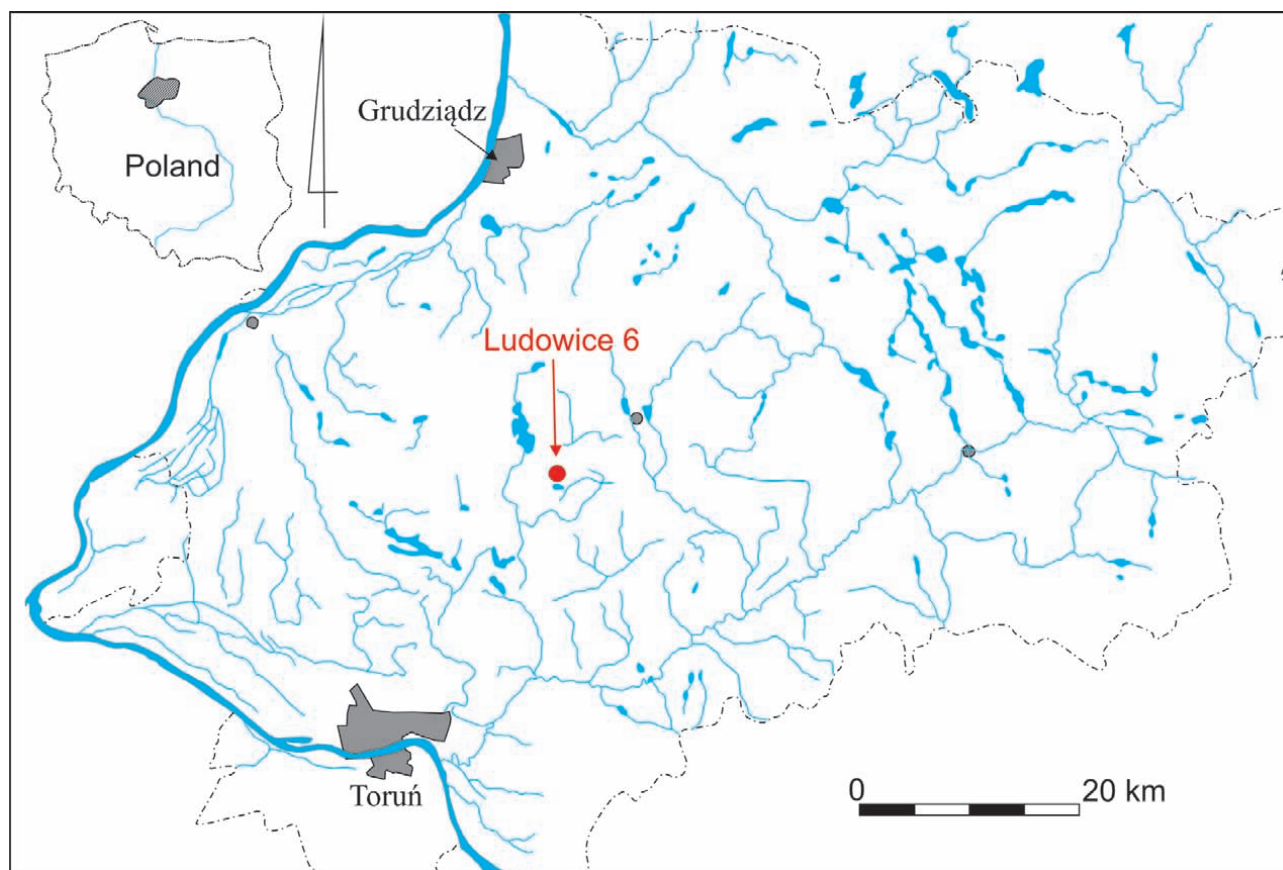
STANOWISKO LUDOWICE 6: POŁOŻENIE, GEOLOGIA I SYTUACJA PRZESTRZENNA ZNALEZISK

Stanowisko Ludowice 6 położone jest w środkowej części Pojezierza Chełmińskiego (ryc. 1), w obrębie zbocza kulminacji o wysokości 100 m n.p.m (ryc. 2A). Znajduje się ono w strefie kontaktu sandru i dużego jeziora wytopiskowego, wypełnionego obecnie osadami biogenicznymi (torfem). Z perspektywy hydrologicznej jest to zlewnia kanału Zgniłka, odwadniającego obszar torfowisk, który uchodzi do Strugi Toruńskiej, a następnie Wisły.

Stanowisko zostało odkryte podczas poszukiwań powierzchniowych przeprowadzonych w 1985 roku. Badania wykopaliskowe przeprowadzono tutaj w latach 2009-2013. Łącznie objęto nimi obszar o powierzchni 756 m² (ryc. 2B), w rezultacie czego

rozpoznano 8 warstw sedymentacyjnych zawierających pozostałości osadnicze i 29 obiektów. W skład grupy zebranych źródeł ruchomych weszło: 13630 wytworów krzemienych, 733 wyrobów z innych surowców kamiennych, 240 kości¹ oraz (w części torfowej) nieliczne źródła z drewna.

¹ Materiał ten odznaczał się bardzo dużym stopniem zniszczenia (wielkość większości fragmentów nie przekraczała 1 cm). Możliwe okazało się określenie przynależności gatunkowej jedynie 10 fragmentów kości, które pochodziły od różnych gatunków zwierząt (w tym zółwia błotnego), zasadniczo jednak związane były z eksploatacją środowiska leśnego (Osipowicz i in. 2014).



Ryc. 1. Lokalizacja stanowiska Ludowice 6
 Fig. 1. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm. Localization of the site

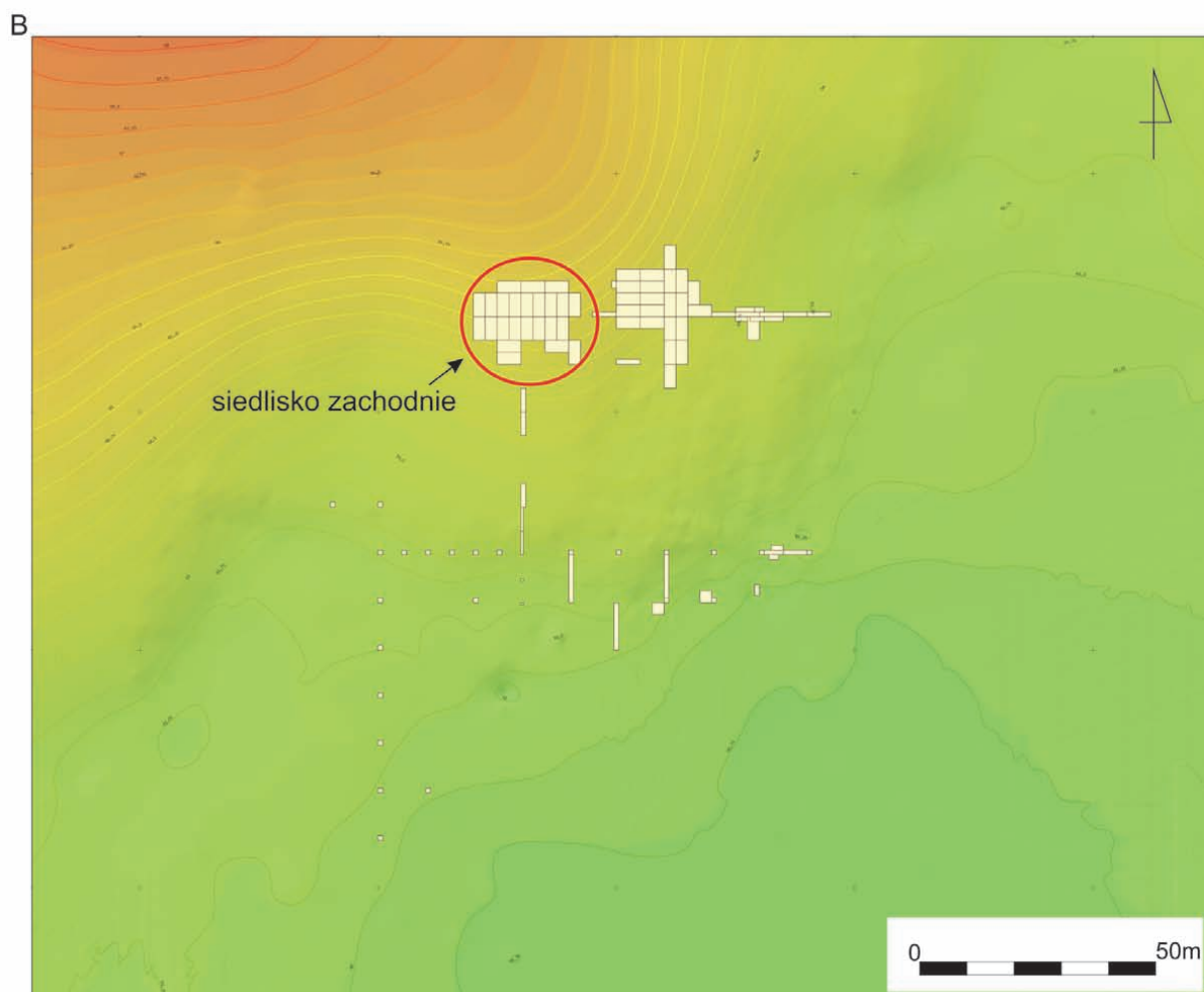
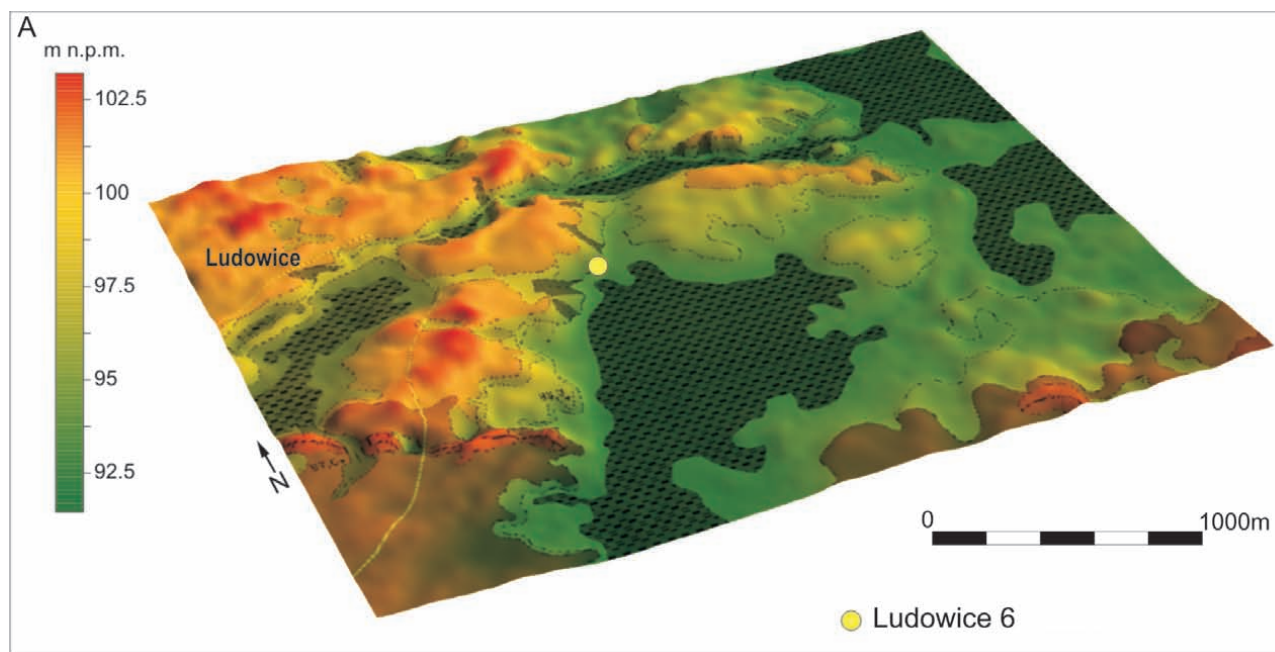
Materiały pradziejowe odkryte na terenie przebadanej części stanowiska wystąpiły w ramach trzech skupisk. Zgodnie z obserwacjami poczynionymi w trakcie wykopalsk, a także opiniami gleboznawcy oraz geomorfologa, zalegały one w kontekstach pierwotnych i nie uległy większym przemieszczeniom (Osipowicz i in. 2014), co stanowiło podstawę do przeprowadzenia opisanych poniżej badań przestrzennych. Pierwsza z wyodrębnionych koncentracji (położona najbardziej na wschód i zbadana jedynie na niewielkim areale) to pozostałości po osadnictwie schyłkowopaleolitycznym, pozostałe dwie są mezolityczne. Skupiska wczesnoholoceńskie (określane w dalszej części mianem siedlisk²) mają stosunkowo duże rozmiary

(około 4 arów każde). Praca ta jest poświęcona rezultatom analizy traseologicznej oraz przestrzennej znalezisk zidentyfikowanych w trakcie badań jednego z nich, ze względu na swoją lokalizację określonego mianem siedliska zachodniego (ryc. 2B).

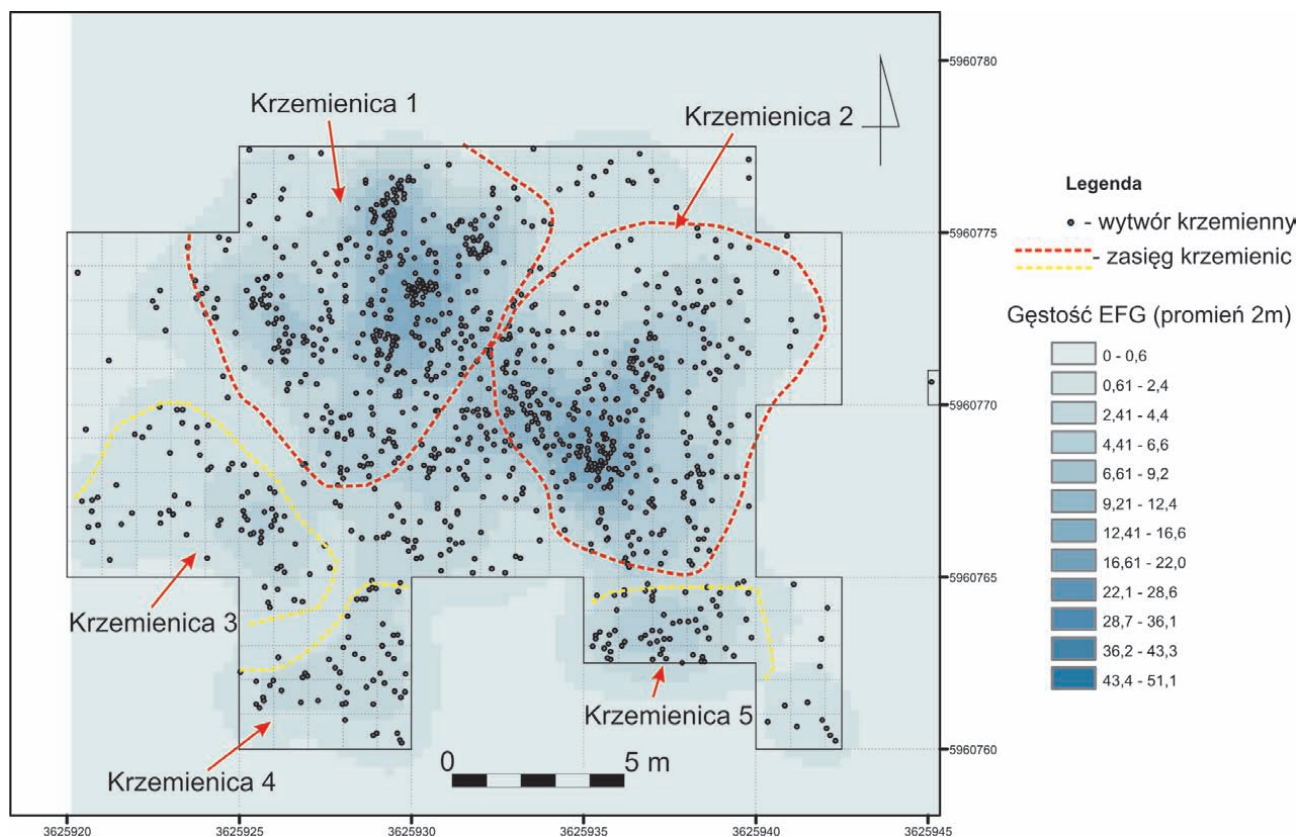
Badania tego obszaru dostarczyły niezwykle bogatego materiału zabytkowego, w skład którego weszło: 4026 wytworów krzemiennych, 353 wyroby kamienne z surowców niekrzemionkowych oraz 230 fragmentów kości. Wśród wytworów z surowców niekrzemiennych wystąpiły zarówno narzędzia makrolityczne (różnego typu rozcieracze, płyty szliflerskie itp.), jak i okazy zaliczone do specy-

² Wprowadzenie tego terminu ma przede wszystkim charakter porządkujący (por. Osipowicz i in. 2014). Siedliska to wydzielające się, dużej wielkości skupienia źródeł ruchomych i nieruchomych, w skład których wchodzi nawet kilka krzemienic, stanowiące zapewne pozostałości po niezależnych założeniach osadniczych. Termin ten

odpowiada w pewnym zakresie pojęciu „aglomeracja”, wprowadzonemu przez Zofię Sulgostowską (2005, 84). W odróżnieniu od niego przyjęto tu jednak możliwość wystąpienia mniejszej niż pięć ilości krzemienic w ramach danej koncentracji. Pojęcia tego używano już w literaturze odnoszącej się do niezależnych, niewielkich założeń osadniczych wczesnoholoceńskich społeczności zbieracko-łowieckich (Gumiński 2012).



Ryc. 2. Rzeźba terenu w okolicy stanowiska Ludowice 6 (A) oraz plan sytuacyjno-wysokościowy stanowiska z naniesionymi wykopami badawczymi (B). Rys. P. Weckwerth, T. Górzyński
 Fig. 2. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm. Terrain relief around the site (A) and situation-altitude plan with marked sites of excavations (B). Draw. P. Weckwerth, T. Górzyński



Ryc. 3. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Planigrafia wytworów krzemienicznych oraz rozkład krzemienic wydzielonych przy zastosowaniu metody estymacji jądrowej (promień interpolacji 2m)

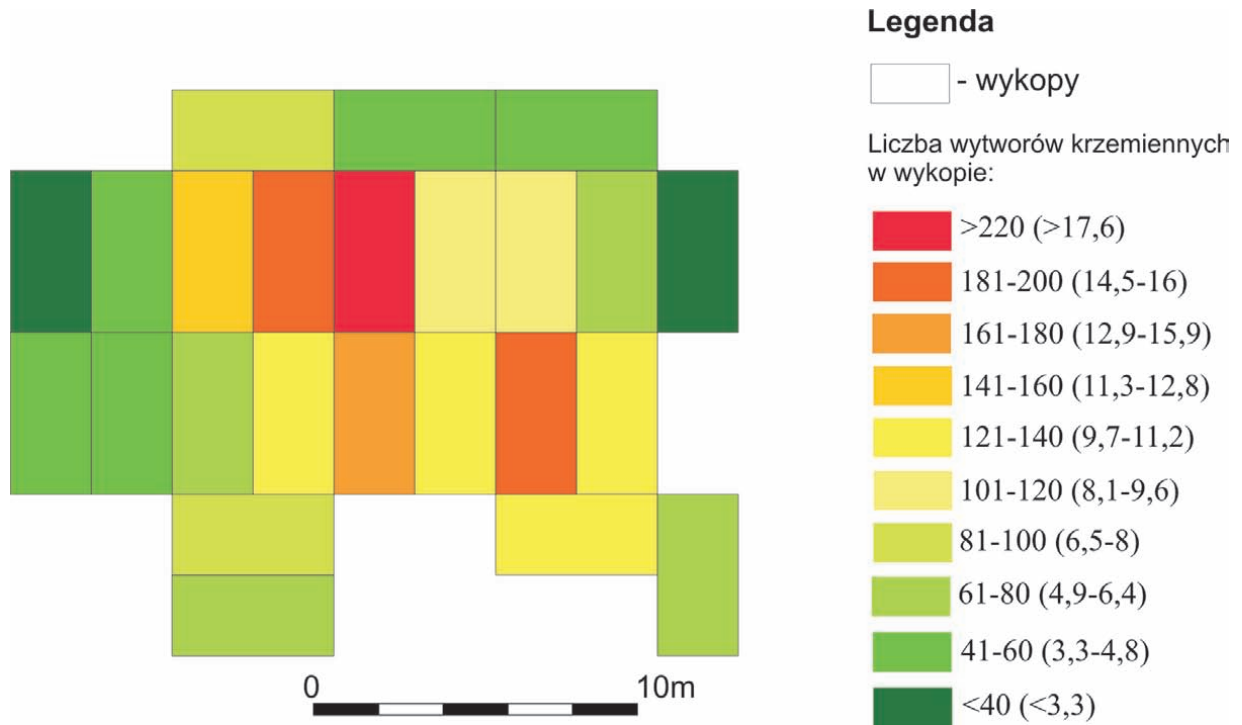
Fig. 3. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Distribution of flint artefacts and location of the flint scatters separated with the use of kernel function method (interpolation 2m)

ficznego przemysłu opartego przede wszystkim na porfirze kwarcowym, żelazistym piaskowcu kwarcowym oraz granitoidzie, które poddano obróbce, stosując technikę łupania (Osipowicz 2013). Zbiór można łączyć z kulturą komornicką i datować stylistycznie na późny (atlantycki) etap jej rozwoju (Osipowicz i in. 2014). Chronologia ta znalazła potwierdzenie w krzyżowym datowaniu radiowęglowym prób węgla drzewnych pobranych z paleniska, zidentyfikowanego na terenie siedliska (ob. 10). Oba oznaczenia uzyskane z dwóch różnych laboratoriów są bardzo zbliżone: 6540 ± 45 BP (Poz-52082) oraz 6660 ± 80 BP (KML-1706) i lokują opisywane materiały w okresie bezpośrednio poprzedzającym pojawienie się na Pojezierzu Chełmińskim społeczności wczesnorolniczych (Kirkowski 1994, 58).

Analiza rozprzestrzenienia wytworów krzemienicznych na obszarze siedliska pozwoliła na wydzielenie dwóch, częściowo nachodzących na siebie krzemienic, które oznaczono jako 1 i 2 (ryc. 3). Są to obiekty charakteryzujące się niedużym stopniem zagęszczenia wytworów, a granica pomiędzy

nimi jest słabo czytelna. Za wyróżnieniem ich jako niezależnych jednostek analitycznych przemawiają jednak sposób rozprzestrzenienia narzędzi funkcjonalnych zidentyfikowanych w trakcie badań traseologicznych, koncentrujących się we wnętrzu wydzielonych krzemienic, wyniki analizy gęstości artefaktów w warstwie metodą estymacji jądrowej³ oraz rezultaty analizy gęstości występowania artefaktów w siedlisku, uwzględniającej materiały z siania (ryc. 4). Oba rejony ze zwiększoną ilością wytworów krzemienicznych (odpowiadające wydzielonym krzemienicom) są tu wyraźnie czytelne, mimo że w wyniku błędnej metodyki przyjętej w trakcie badań wykopaliskowych nawarstwień nie przesiewano w oparciu o siatkę metrową, ale w ramach całych wykopów (wymiary 5 x 2,5 m). Na obszarze siedliska można wyróżnić także szereg mniejszych skupień, które są związane zwykle z istnieniem

³ Podstawy metody omówiono poniżej, w części poświęconej zastosowanej metodyce.



Ryc. 4. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Schemat przedstawiający ilość artefaktów krzemiennych w poszczególnych wykopach ($5 \times 2,5$ m), z uwzględnieniem materiału z siania. W nawiasach podano średnią gęstość występowania wytworów w przeliczeniu na metr kwadratowy wykopu

Fig. 4. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Diagram showing the amount of flint artefacts in different excavation trenches ($5 \times 2,5$ m), taking into account specimens from sieves. In parentheses is the average density of the artefacts per square meter of the trench

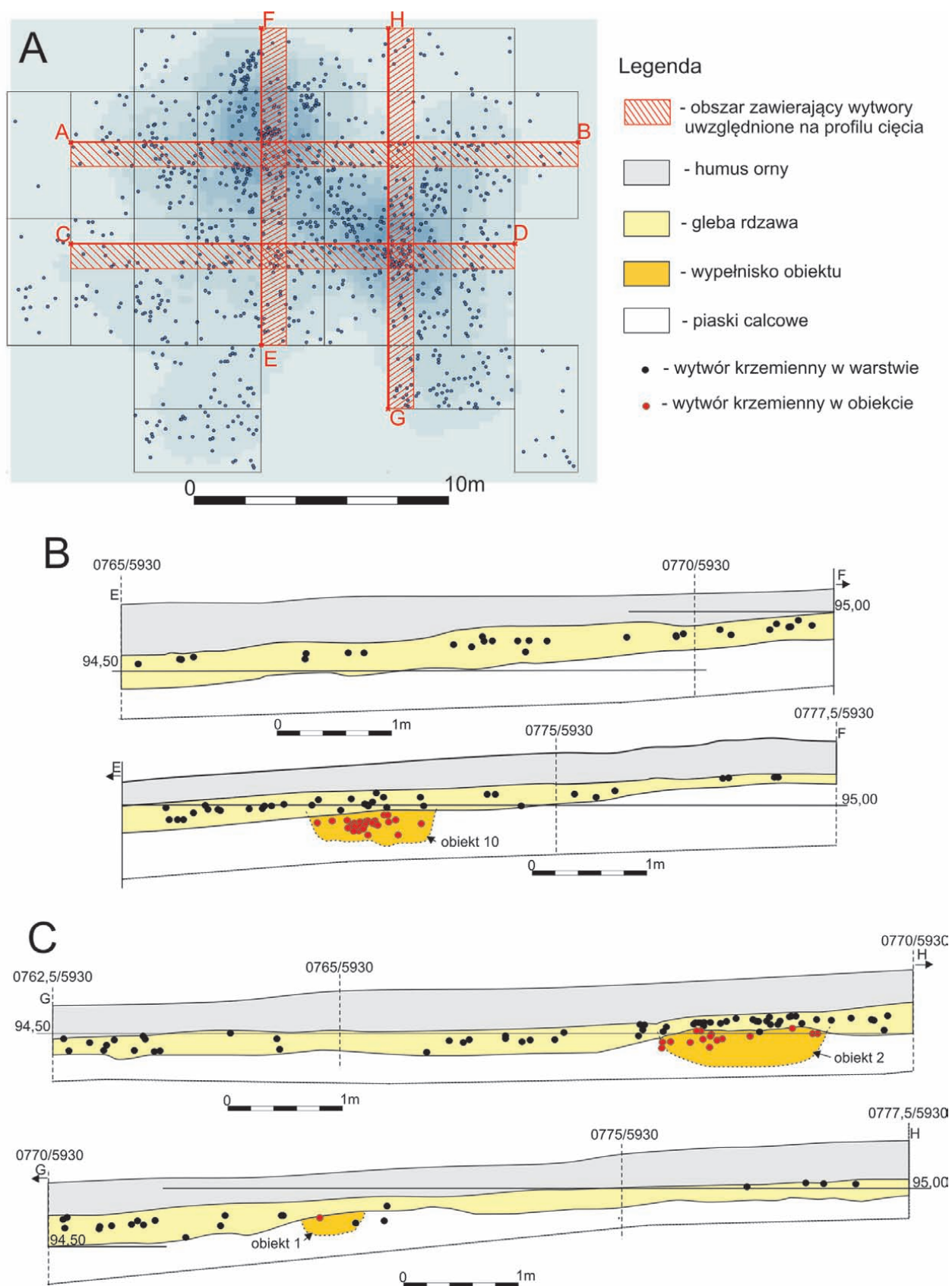
w danym miejscu obiektu ziemnego (Osipowicz i in. 2014).

Zdecydowana większość odkrytych wytworów krzemiennych wystąpiła w cieniwej, zwykle maksymalnie 10-centymetrowej warstwie (ryc. 5; 6⁴), w środkowych partiach gleby rdzawej, stanowiąc strop (zapewne dawny poziom użytkowy) mikro-niecki terenowej i zgodnie z wynikami analiz geomorfologicznych i gleboznawczych nie podlegała większym przemieszczeniom, a wręcz przeciwnie, została zapewne przykryta i zabezpieczona poprzez procesy denudacyjne (Osipowicz i in. 2014).

⁴ Zarys przebiegu niektórych fragmentów warstw oraz obiektów przedstawiono na rycinach 5 i 6 w sposób uproszczony, tzn. nie uwzględniono np. zniszczeń pokozieniskowych czy związanych z działalnością zwierząt. Z poczynionych w trakcie badań wykopaliskowych obserwacji wynika, że procesy tego typu były w wielu wypadkach przyczyną przemieszczenia wytworów krzemiennych w głąb gleby rdzawej, co czytelne jest również na przytoczonych rycinach.

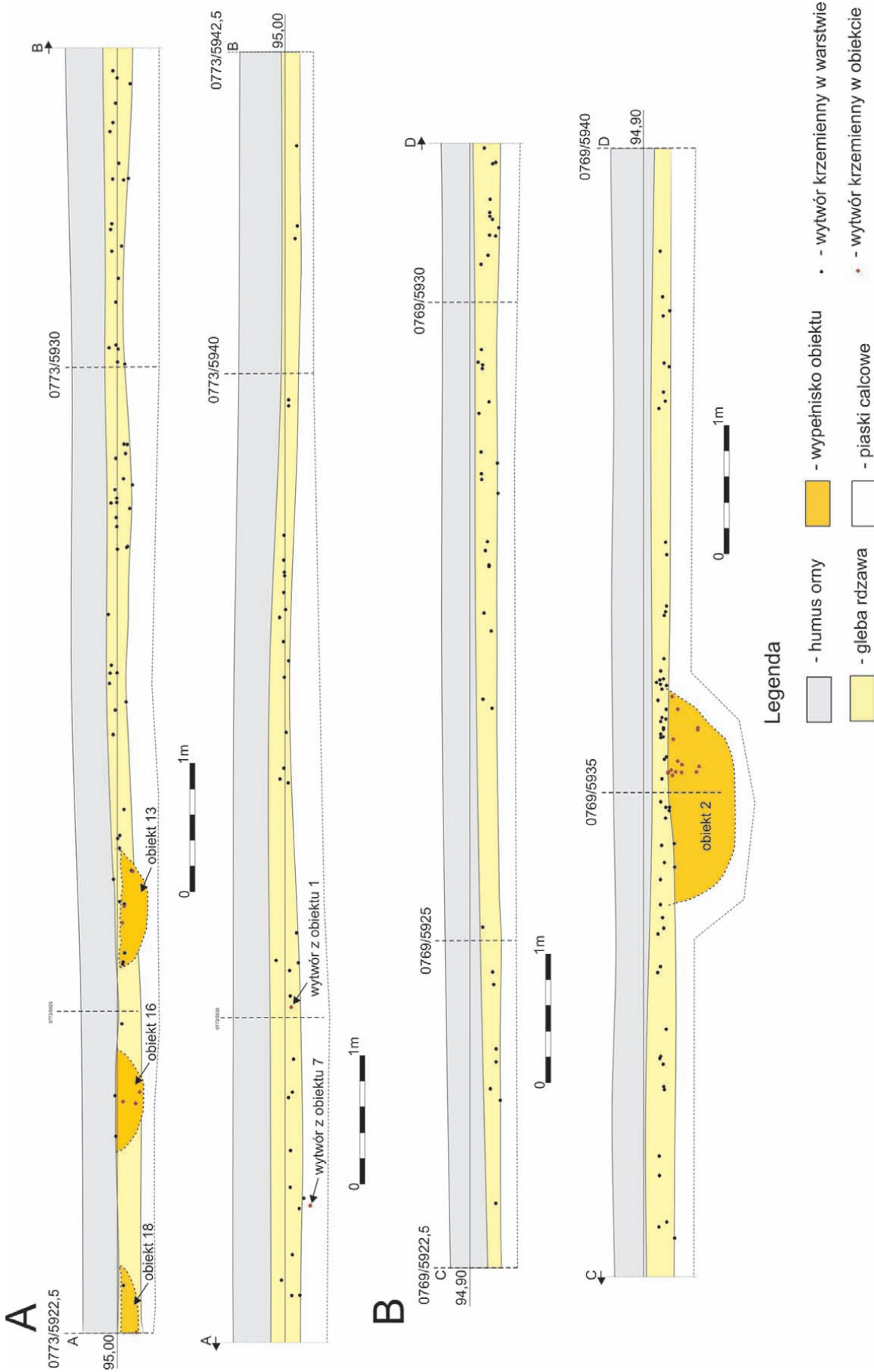
Na terenie siedliska, oprócz dwóch krzemienic głównych, wydzielono także trzy kolejne, prawdopodobne koncentracje wytworów krzemiennych (krzemienice 3-5), które odsłonięto jedynie w niewielkich fragmentach. Ich wyróżnianie, szczególnie w przypadku krzemienic 3 i 4, może wzbudzać wątpliwości. Miało ono jednak charakter porządkujący, a u jego podstaw leżała obecność około metrowej przerwy w występowaniu materiału zabytkowego pomiędzy oboma krzemienicami. Istnienie tych skupisk powinno jednak zostać zweryfikowane w przyszłości, gdyż nie można wykluczyć, że mamy tutaj do czynienia z rodzajem układu rozproszonego (być może nawet jedną krzemienicą), będącego np. rezultatem przypadkowej akumulacji w dłuższym czasie.

Wszystkie znaleziska poddano wieloaspektowej analizie. Wyniki badań technologicznych oraz ustaleń chronologicznych zostały opublikowane w odrębnym artykule (Osipowicz i in. 2014).



Ryc. 5. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Planigrafia pionowa występowania wytworów krzemienistych w glebie rdzawej oraz obiektach kulturowych w pasach o szerokości 1 metra. A – schemat dokonanych cięć, B – cięcie E-F; C – cięcie G-H

Fig. 5. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Vertical distribution of the flint artefacts in rusty soil and features in zones with a width of 1 meter. A – scheme of the made cuts; B – cut E-F; C – cut G-H



Ryc. 6. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Planigrafia pionowa występowania wytworów krzemiennych w glebie rdzawej oraz obiektach kulturowych w pasach o szerokości 1 metra. A – cięcie A-B, B – cięcie C-D
 Fig. 6. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Vertical distribution of the flint artefacts in rusty soil and features in zones with a width of 1 meter. A – cut A-B; B – cut C-D

MATERIAŁ I METODY

Analizie mikroskopowej poddano wszystkie wytwory zidentyfikowane pod warstwą orną, a więc okazy uwzględnione na planigrafii oraz materiał z sit, a także wybrane wyroby z warstwy ornej (te, wobec których nie było wątpliwości względem ich mezołitycznej chronologii, w praktyce zbrojniki geometryczne i inne formy tyłkowe oraz niektóre drapacze). Łącznie objęto nią 2031 mezołitycznych artefaktów krzemiennych, a więc ponad połowę zbioru z siedliska.

Badania przeprowadzono przy użyciu zestawu mikroskopowo-komputerowego Nikon SMZ-2T. Umożliwia on uzyskanie powiększeń obiektywowych do 12,6x (powiększenia rzeczywiste do 120x) oraz komputerową digitalizację i przetwarzanie obrazów optycznych. Do obserwacji wyświeceń wykorzystano zestaw mikroskopowo-komputerowy Zeiss-Axiotech, który pozwala na osiągnięcie powiększeń obiektywowych do 50x (powiększenia rzeczywiste do 500x). Materiały oczyszczono czystym C_2H_5OH .

Zastosowaną terminologię traseologiczną oparto o istniejący w literaturze przedmiotu system pojęciowy (*Ho Ho Committee* 1979, 133-135; Vaughan 1985, 10-13, Glossary, VII; Gijn van 1989, 16-20; Juel Jensen 1994, 20-27; Korobkova 1999, 17-21), który dostosowano do potrzeb i wymogów prowadzonej analizy (Osipowicz 2010, 24-35). Materiał porównawczy dla czynionych spostrzeżeń stanowił zbiór narzędzi doświadczalnych liczący obecnie około 500 okazów, znajdujący się w Instytucie Archeologii UMK w Toruniu.

Analizę gęstości rozprzestrzenienia artefaktów prowadzono w oparciu o metodę estymacji jądrowej (kernel function), o której przydatności do badań tego typu pisano już w literaturze (Baxter, Beardah 1997; Beardah 1999; Wheatley, Gillings 2002, 166). Procedura przeprowadzona w trakcie badań obejmowała:

1. Zaprojektowanie struktury geobazy, w której znalazło się położenie topograficzne każdego z badanych przedmiotów, przy zapewnieniu spójności topograficznej danych pomiarowych;

2. Podział geobazy ze względu na charakterystykę badanego źródła archeologicznego, np. morfologię czy funkcję artefaktów;

3. Przeprowadzenie analiz w oprogramowaniu ArcGIS 9.3, wykorzystując metodę badania rozkładu gęstości zmian z użyciem nieparametrycznych estymatorów jądrowych.

Procedura tworzenia rozkładu gęstości oparta została na metodzie opisanej w ArcGis help (<http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/009z00000011000000.htm> – dostęp: 27 lipca 2012 r.). W stworzonym zbiorze obiektów punktowych, którym przypisano jednakową wagę, jądrem dla obliczeń (kernel function) była funkcja gęstości prawdopodobieństwa Gaussa. Funkcji tej towarzyszył parametr: promień 0,5, 1 lub 2 m, sterujący jej kształtem i stopniem spłaszczenia. W rezultacie obiekt punktowy był wyrażany wielkością funkcji gęstości prawdopodobieństwa i sumowany w celu uzyskania powierzchni zagregowanej lub ciągłego pola gęstości.

Użyteczność opisanej metody jest w pewnym sensie ograniczona ze względu na niemierzalność wydzielanych przez komputer przedziałów; jako metoda pozwalająca na uchwycenie zagęszczeń materiału źródłowego wydaje się być jednak wiarygodna.

Metodę tę wykorzystano również pomocniczo przy wydzielaniu opisanych poniżej stref obróbki poszczególnych surowców. Ze względu na niewielką ilość odkrytych narzędzi wyniki tych badań są statystycznie mało wiarygodne, dlatego zrezygnowano z ich prezentacji. Potwierdzają jednak one czynione poniżej ustalenia.

REZULTATY

W wyniku przeprowadzonej analizy zidentyfikowano 198 wytworów noszących ślady używania, które wykorzystano do 212 funkcji (tab. 1). Dodatkowo, na niektórych okazach zadokumentowano rozwinięte zniszczenia podepozycyjne oraz ślady technologiczne (ryc. 7). Ze względu na ogranicze-

nia objętościowe pracy rezultaty badań traseologicznych zostały przedstawione w skróconej formie. Kompletne wyniki badań będą opublikowane w innym miejscu.

Poniżej przedstawiono rezultaty analizy funkcjonalnej, stosując podział według kryterium grup

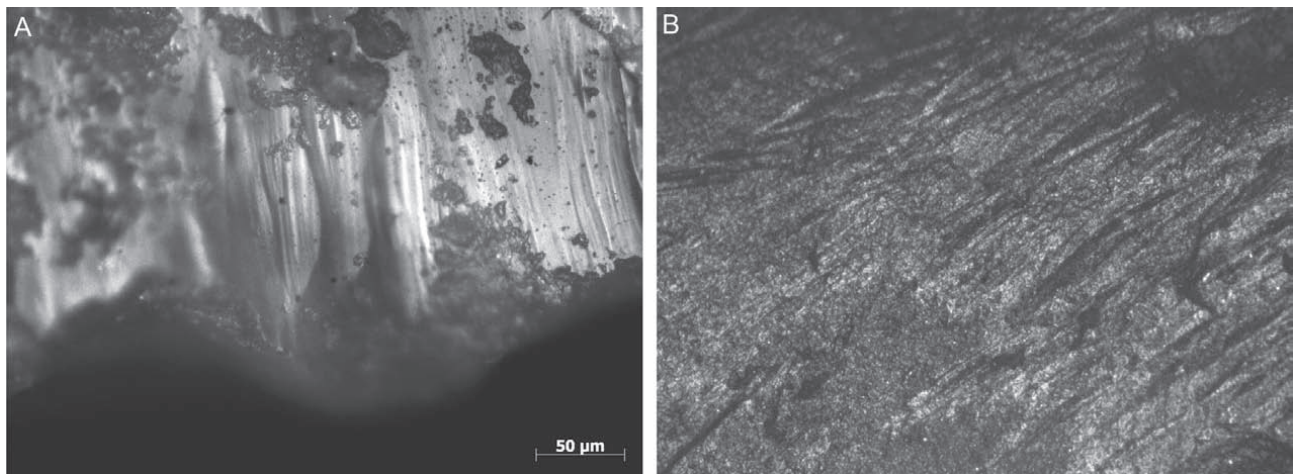
funkcjonalnych, znany z wcześniejszej literatury (Osipowicz 2010, 40).

Prawie połowę zbioru wytworów noszących ślady użytkowania stanowią okazy o niepewnej przynależności funkcjonalnej (tab. 1). Wynika to przede wszystkim ze stanu ich zachowania oraz prawdopodobnie krótkiego czasu wykorzystywania. W grupie tej dominują okazy „używane” i „prawdopodobnie używane” (Osipowicz 2010, 100), którym towarzyszą narzędzia do obróbki surowców twardych (twardego drewna, kości lub poroża) i miękkich (miękkiego drewna, rozmiękczonego poroża, może twardej skóry). W przypadku części okazów „używanych” zasugerowano ich przeznaczenie, jednak zarejestrowane na nich ślady użytkowe były zbyt słabo czytelne, aby uściślić ich charakterystykę funkcjonalną.

Grupa wytworów związanych z obróbką skóry i mięsa stanowi 9,4% zbioru narzędzi funkcjonal-

nych (tab. 1). Wśród zidentyfikowanych skrobaczy do skóry przeważają okazy odłupkowe oraz wytwory z zaretuszowanymi krawędziami pracującymi (głównie drapacze) (ryc. 8: 1, 2). Obok nich wystąpiły dwa narzędzia o ostrzach naturalnych, z których jedno to okruh bez śladów obróbki. Na większości okazów odkryto typowe, dobrze rozwinięte zniszczenia użytkowe. Jeden z wytworów był wykorzystany do pracy w surowcu z dodatkiem substancji ścierniej, być może ochry. Pozostałości stosowania tego typu procesów zaobserwowano już w materiałach pradziejowych (van Gijn 1989, 30). Opisywane narzędzia nie odbiegają pod względem charakterystyki funkcjonalnej od skrobaczy zidentyfikowanych na innych stanowiskach mezolitycznych Polski i Europy (m.in. Juel Jensen 1982, 324; Knarrström 2001, 46; Osipowicz 2010, 138).

Jedyny odkryty nóż do skóry (morfologiczny rylce węglowy – ryc. 8: 3) to specyficzne narzędzie,



Ryc. 7. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Przykładowe ślady podepozycyjne (A) oraz technologiczne (B) zaobserwowane na wytworach krzemianych (A – x250, ob. 20; B – x65, ob. 5)
 Fig. 7. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. The example of the postdepositional (A) and technological (B) traces observed on flint artefacts (A – x250, ob. 20; B – x65, ob. 5)

Na sąsiedniej stronie:

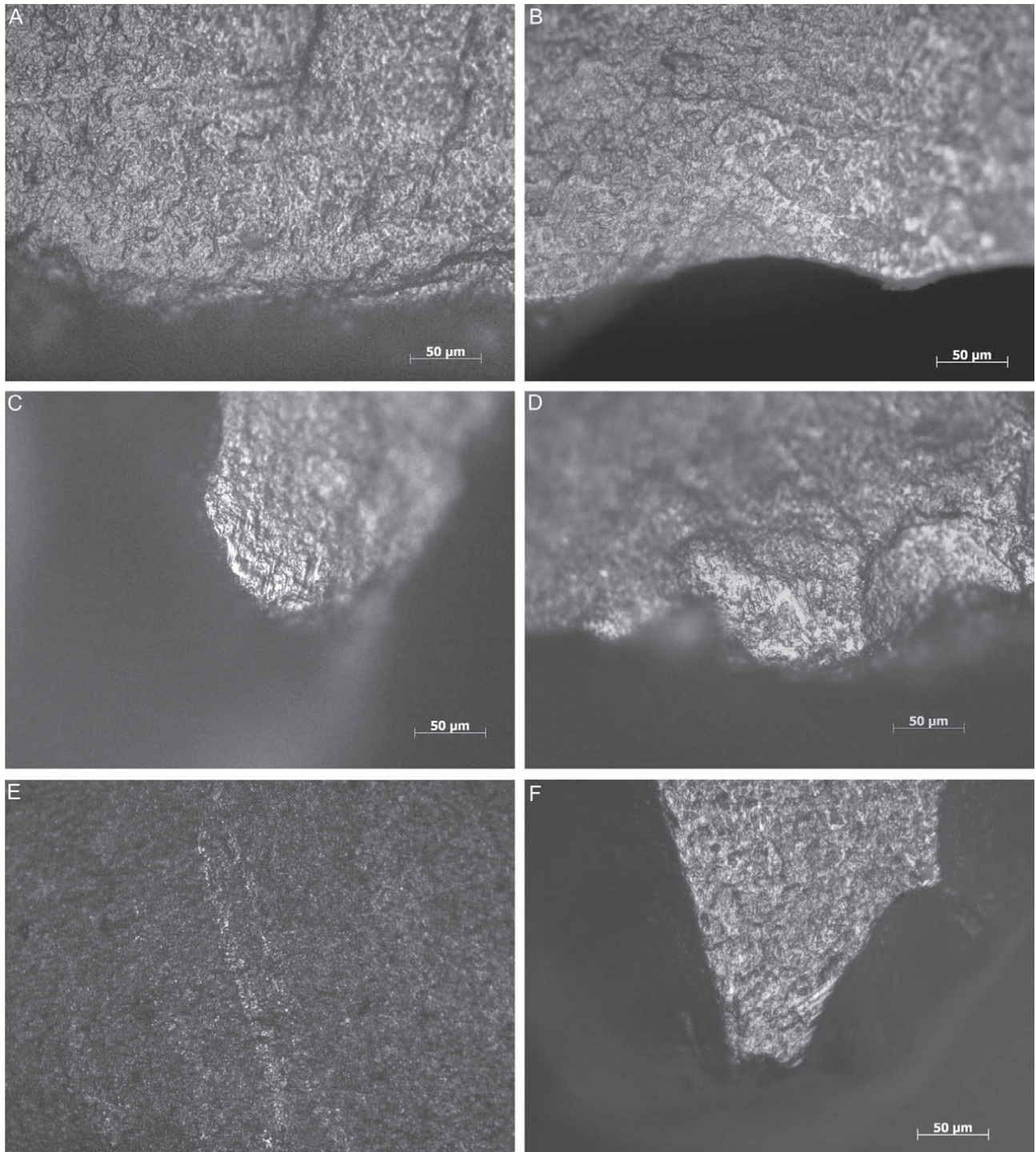
Ryc. 8. Ludowice gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Przykładowe narzędzia funkcjonalne: 1-2 – skrobacze do skóry; 3 – nóż do skóry (krawędź oznaczona kropkami); 4, 8-10 – noże do mięsa; 5, 7, 11 – skrobacze do drewna; 12, 13 – strugacze do drewna; 14, 15 – mikroskobacze; 16, 17 – rylce do drewna; 18 – strugacz do poroża; 19 – rylce do kości/poroża; 20 – grot strzały; 3 (krawędź oznaczona kreskami), 6, 21, 23-26 – zagięte noże; 22 – dłuto do kości/poroża; 27 – krzesak; 28 – rylce/skrobacz do kamienia. Rys. D. Nowak
 Fig. 8. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. The example of the functional tools: 1-2 – scrapers for hide processing; 3 – knife for hide processing (edge marked by dots); 4, 8-10 – knives for meat processing; 5, 7, 11 – scrapers for wood processing; 12, 13 – whittling knives for wood; 14, 15 – microscrapers; 16, 17 – burins for wood processing; 18 – whittling knife for antler; 19 – burin for bone/antler processing; 20 – arrowhead; 3 (edge marked by dashes), 6, 21, 23-26 – curved knives; 22 – chisel for bone/antler processing; 27 – strike-a-light; 28 – burin/scrapper for soft stone processing. Draw. D. Nowak



wykorzystane również do obróbki roślin krzemionkowych (krawędź oznaczona kreskami). Do cięcia skóry użyto łuskowiska rylca (krawędź oznaczona kropkami), przy czym samo odbicie rylcowe nie nosi śladów wykorzystywania. Zniszczenia odkryte

na ostrzu wskazują na pracę w surowcu zanieczyszczonym piaskiem (ryc. 9A).

Grupę noży do mięsa budują głównie wytwory wiórowe (tab. 1; ryc. 8: 8-10). Wszystkie zidentyfikowane okazy mają ostrza naturalne, a w większo-



Ryc. 9. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Ślady użytkowe zaobserwowane na wybranych wytworach krzemienych (A-D, F – x 250, ob. 20; E – x 65, ob. 5)

Fig. 9. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Use-wear traces observed on selected flint artefacts (A-D, F – x 250, ob. 20; E – x 65, ob. 5)

ści przypadków do ich wykonania użyto półsurowca całkowitego. Zaobserwowano jednak również ślady jego korygowania, polegające na odłamaniu wierzchołkowej części (zagiętej i najbardziej kruchej). W dwóch przypadkach złamanie zastąpiono retuszem tworzącym półtylec (ryc. 8: 4). Ślady takich zabiegów zarejestrowano również na narzędziach omawianego typu pochodzących z innych stanowisk środkowej epoki kamienia (Knarrström 2001, 41; Osipowicz 2010, 142). Niektóre ze zidentyfikowanych noży mają dwie krawędzie pracujące.

Analiza rozprzestrzenienia narzędzi do obróbki skóry i cięcia mięsa wykazała, że prawie połowa z nich (5 okazów) wystąpiła w wąskim pasie, o długości niecałych czterech metrów i szerokości nieprzekraczającej metra, w południowej części krzemienicy 2 (ryc. 10A). Tworzą one tutaj swego rodzaju koncentrację, obejmującą obszar stanowiący jedynie 1,6% siedliska, o gęstości 1,9 narzędzia na metr kwadratowy (n/m^2), przy średniej gęstości występowania wytworów tej grupy funkcjonalnej na całym obszarze objętym badaniami wynoszącym $0,03 n/m^2$, zaś na obszarze poza zasięgiem wyróżnionej koncentracji $0,02 n/m^2$. Skupienia tego typu mogą odpowiadać rzeczywistym strefom obróbki danego surowca.

Grupa narzędzi związanych z obróbką drewna jest najliczniejsza (18,3% – tab. 1), choć zaznaczyć należy, że większość z nich to niepewne funkcjonalnie mikroskrobacze. Drugie pod względem liczebności są skrobacze, które tworzą zbiór dość zróżnicowany morfologicznie (tab. 1). W większości przypadków do ich wykonania przeznaczono jednak odłupki, a krawędzie pracujące zaretuszowano (ryc. 8: 5, 7, 11). Pod względem formy oraz śladów użytkowych okazy te nie odbiegają od innych narzędzi mezolitycznych tego typu z terenu Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego (Osipowicz 2010, 145). Niektórych z wyrobów użyto także do strugania tego samego surowca.

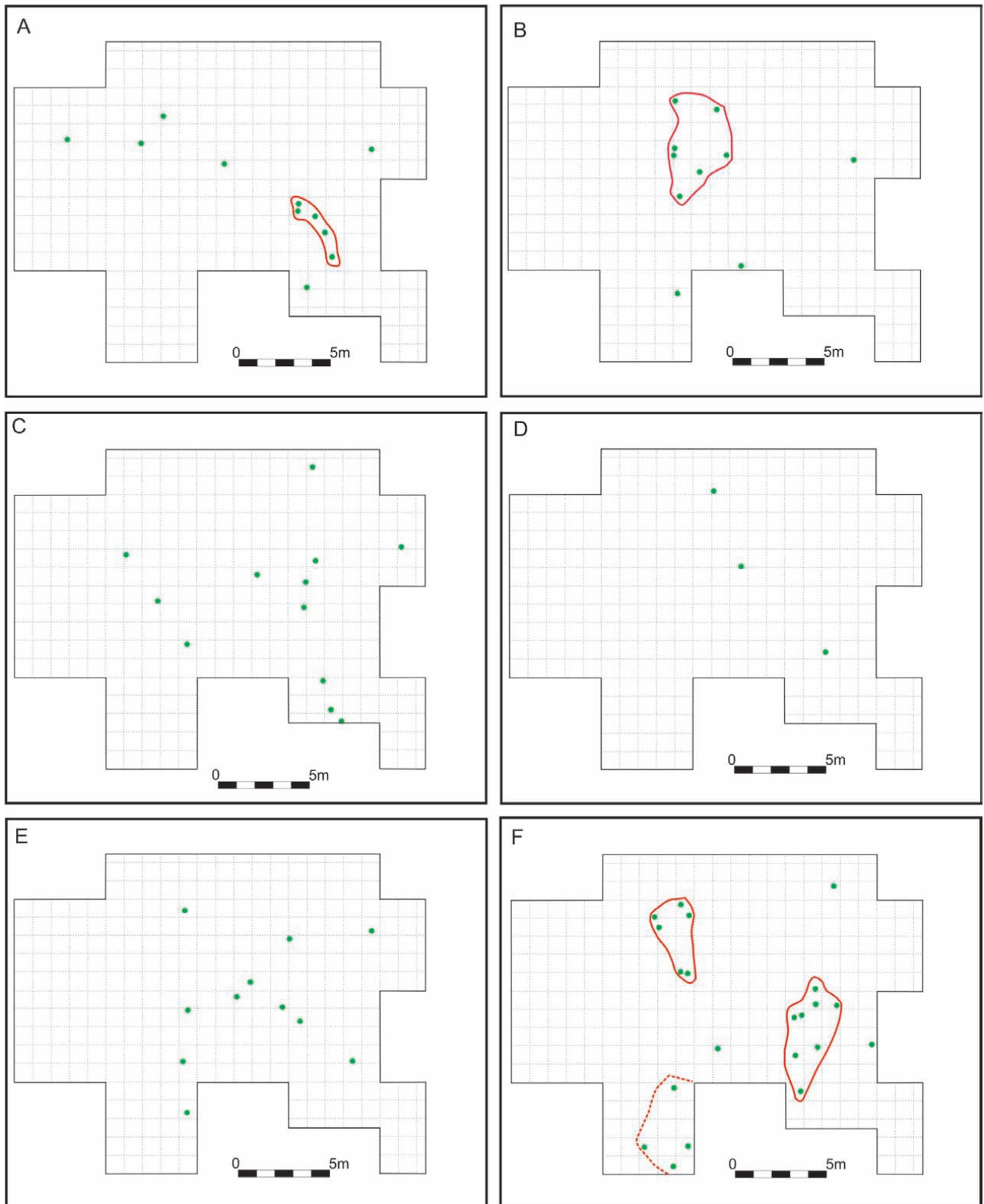
Również odkryte strugacze do drewna są analogiczne do tożsamyh funkcjonalnie wytworów pochodzących z innych stanowisk epoki kamienia (Osipowicz 2010, 149). Są to formy w niektórych przypadkach dość masywne i posiadające naturalne krawędzie pracujące. Odkryto po dwa okazy wiórowe i odłupkowe tego typu (tab. 1; ryc. 8: 12, 13). Pochodząca z analizowanego siedliska piłka do drewna to wiór retuszowany o niepewnym przeznaczeniu funkcjonalnym.

Jak już zaznaczono, najbardziej liczne w grupie narzędzi do obróbki drewna są mikroskrobacze. Wytwory te zaliczono tutaj ze względu na ogólną charakterystykę rejestrowanych na nich śladów użytkowych. Z obróbką drewna (przynajmniej w części przypadków) mogą nie mieć one jednak wiele wspólnego (Osipowicz 2010, 57). Zidentyfikowane w zbiorze mikroskrobacze to wyłącznie narzędzia odłupkowe, mikrolityczne i bardzo małe, o bardzo krótkich (naturalnych) krawędziach pracujących (ryc. 8: 14, 15). Nie odbiegają one formą od narzędzi tego typu z innych stanowisk (Osipowicz 2010, 148).

Wśród odkrytych ryłców do drewna wystąpiły dwa okazy wiórowe (ryc. 8: 16, 17) oraz dwa odłupkowe (tab. 1). Oba narzędzia wiórowe to pazury, z których jeden ma ostrze naturalne, a drugi zaretuszowane (morfologiczny przekłuwacz). Nieprzygotowane krawędzie pracujące mają również zidentyfikowane narzędzia odłupkowe. Podobnie jak wcześniej opisane typy narzędzi funkcjonalnych, odkryte ryłce są zbliżone formą do okazów pochodzących z innych stanowisk mezolitycznych regionu (Osipowicz 2010, 149).

Analiza planigraficzna rozprzestrzenienia narzędzi do obróbki drewna wykazała, że zdecydowana większość z nich (po wyeliminowaniu niepewnych funkcjonalnie mikroskrobaczy) pochodzi z centralnych partii krzemienicy 1 (ryc. 10B). Wystąpiły tu one na obszarze stanowiących 4,6% siedliska, w stosunku $0,5 n/m^2$, przy średniej gęstości występowania narzędzi tej grupy funkcjonalnej na całym obszarze objętym badaniami wynoszącej $0,03 n/m^2$, zaś poza zasięgiem opisanej strefy $0,006 n/m^2$. Mikroskrobacze zidentyfikowano głównie w krzemienicy 2 oraz zbadanej fragmentarycznie krzemienicy 5 (ryc. 10C). Jest to najprawdopodobniej wynik odmienności funkcjonalnej tych narzędzi i pośredni argument za traktowaniem ich w przyszłości niezależnie. Sposób rozprzestrzenienia odkrytych mikroskrobaczy nie jest równomierne i w większości przypadków zidentyfikowano je poza strefami zagęszczonego występowania narzędzi innych grup funkcjonalnych (ryc. 10C).

Grupa narzędzi związanych z obróbką kości/poroża jest najmniej liczna w zbiorze (1,5%) i zaliczono tutaj jedynie trzy okazy (tab. 1). Na wszystkich jednak zaobserwowano bardzo dobrze czytelne ślady użycia. Pierwsze z narzędzi to wiór, który wykorzystano do strugania poroża lub (z mniejszym prawdopodobieństwem) twardego drewna



Ryc. 10. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Planigrafia narzędzi wchodzących w skład poszczególnych grup funkcjonalnych: A – narzędzia do obróbki skóry i cięcia mięsa, B – narzędzia do obróbki drewna (bez mikroskrobaczy), C – mikroskrobacze, D – narzędzia do obróbki kości/poroża, E – zbrojniki broni miotanej, F – narzędzia do obróbki roślin krzemionkowych

Fig. 10. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Distribution of the tools from particular functional groups: A – tools for hide and meat processing, B – tools for wood processing (without microscrapers), C – microscrapers, D – tools for bone/antler processing, E – projectile points, F – tools for processing silica plants

(ryc. 8: 18). Obok charakterystycznego retuszu użytkowego, na okazie zaobserwowano dwa rodzaje wyświecenia: rozsiane (blade, atypowe o zasięgu inwazyjnym) oraz czytelne jako cienka linia wzdłuż ostrza, jaskrawe wyświecenie o topografii kopułowej (lekko dołkowej) i marginalnym zasięgu. Towarzyszyły mu skośne ślady liniowe pod postacią czarnych rys (ryc. 9B). Drugie z narzędzi to morfologiczny rylec węglowy wykorzystany do rycia w kości lub porożu (ryc. 8: 19). Okaz posiada dwie krawędzie pracujące. Na jednej zaobserwowano słabo czytelne ślady użycia, drugą pokrywało jaskrawe wyświecenie, o płaskiej topografii i gładkiej teksturze, widoczne w postaci cienkiej linii biegnącej wzdłuż ostrza. Z wyświeceniem związane były czarne i wypełnione rysy prostopadłe względem linii przebiegu krawędzi pracującej (ryc. 9C). Ostatnie z narzędzi również posiada dwie krawędzie pracujące. Morfologicznie jest to okruch krzemienisty, nienoszący intensywnych śladów obróbki (ryc. 8: 22). Na obu jego biegunach zaobserwowano jednak obustronny, bliski/nierregularny, płaski retusz łuszczeniowy, któremu towarzyszyły liniowe, jaskrawe wyświecenie pokrywające przede wszystkim wystające (izolowane) punkty. Wyświecenie miało płaską topografię i inwazyjny zasięg (ryc. 9D). Okaz był najprawdopodobniej wykorzystywany jako dłuto/ciosak. Odkryte narzędzia do obróbki kości/poroża wystąpiły w różnych rejonach analizowanego siedliska i nie tworzyły koncentracji (ryc. 10D).

Zbrojniki broni miotanej stanowią 13,2% odkrytych narzędzi funkcjonalnych, co czyni je drugą pod względem liczebności grupą funkcjonalną w zbiorze (tab. 1). Większość narzędzi budujących ten zbiór to groty, do której to funkcji dostosowywano przede wszystkim różnego rodzaju ostrza tylkowe, wykonywane głównie z tylczaków Stawinoga lub lancetowatych oraz półtylczaków Komornica. Niewiele mniej liczne są okazy, które wykonano ze zróżnicowanych morfologicznie zbrojników geometrycznych. Zidentyfikowano jedno narzędzie tego typu funkcjonalnego, które wykonano z surowego odłupka (ryc. 8: 20). Odkryte wkładki boczne nie odbiegają formą od opisanych grotów. Nie zaobserwowano różnic w wykorzystaniu poszczególnych form morfologicznych do produkcji obu typów narzędzi, co stanowi sytuację analogiczną do innych stanowisk polskich doby mezolitu (Osipowicz 2010, 155) i nieco odbiega od tendencji zaobserwowanych na niektórych stanowiskach euro-

pejskich (Crombe i in. 2001, 261). Na większości narzędzi zaliczonych do tej grupy zaobserwowano dobrze czytelne ślady użytkowe (ryc. 9E-F).

Zidentyfikowane zbrojniki broni miotanej wystąpiły głównie w materiałach z krzemienicy 2 oraz w strefie przemieszania materiałów obu głównych skupień wytworów krzemienistych (ryc. 10E).

Grupę wytworów związanych z obróbką roślin krzemionkowych tworzą narzędzia opisywane terminem *zagięte noże*, którego wprowadzenie wymaga pewnych wyjaśnień. W opublikowanej niedawno pracy, w której po raz pierwszy poświęciłem więcej miejsca wytworom tego typu, do ich opisu używałem określenia *narzędzia do rozszczepiania włókien roślinnych* (Osipowicz 2010, 90). Termin ten wydawał mi się najbardziej odpowiedni ze względu na prawdopodobną funkcję tych okazów. Badania stanowiska w Ludowicach, które dostarczyły wielu narzędzi tego typu, ukazały jednak, że interpretacja przeznaczenia tych (wciąż przecież niejasnych funkcjonalnie) wyrobów może okazać się nieco bardziej skomplikowana, niż się obecnie wydaje. Bardziej poprawne będzie więc używanie pojęcia mniej zabarwionego funkcjonalnie, tzn. *zagięte noże*, które odpowiada angielskiej nazwie tych wytworów, czyli *curved knives* (Juel Jensen 1994, 65-67). Przy okazji omawiania tych narzędzi nie mogę nie zwrócić uwagi na jeszcze jedną kwestię, która mogła wywołać niezrozumienie u osób bliżej zajmujących się omawianymi wytworami. W przywołanej już powyżej pracy (Osipowicz 2010, 90) błędnie łączyłem ze sobą wszystkie późnomezolityczne narzędzia, określane przez H. Juel Jensen jako *curved knives* z wytworami wczesno-neolitycznymi, noszącymi tzw. wyświecenie typu 23, opisywanymi przez A. L. van Gijn (van Gijn 1989, 85). Wynikało to z pewnych niejasności terminologicznych obecnych w literaturze oraz mojego niewielkiego doświadczenia w tym zakresie (narzędzia te zidentyfikowano wówczas na ziemiach polskich po raz pierwszy). Dla jasności zaznaczę, że charakteryzowane poniżej zagięte noże generalnie (i w większości przypadków) odpowiadają pod względem rejestrowanych śladów użytkowych wytworom zachodnioeuropejskim opisywanym przez H. Juel Jensen (1994, 65-67), również tym ich typom, na których rejestrowano ślady odpowiadające wyświeceniu typu 23 (Juel Jensen 1994, 66-67). Na niektórych z analizowanych tutaj okazów zaobserwowano jednak także ślady odmienne.

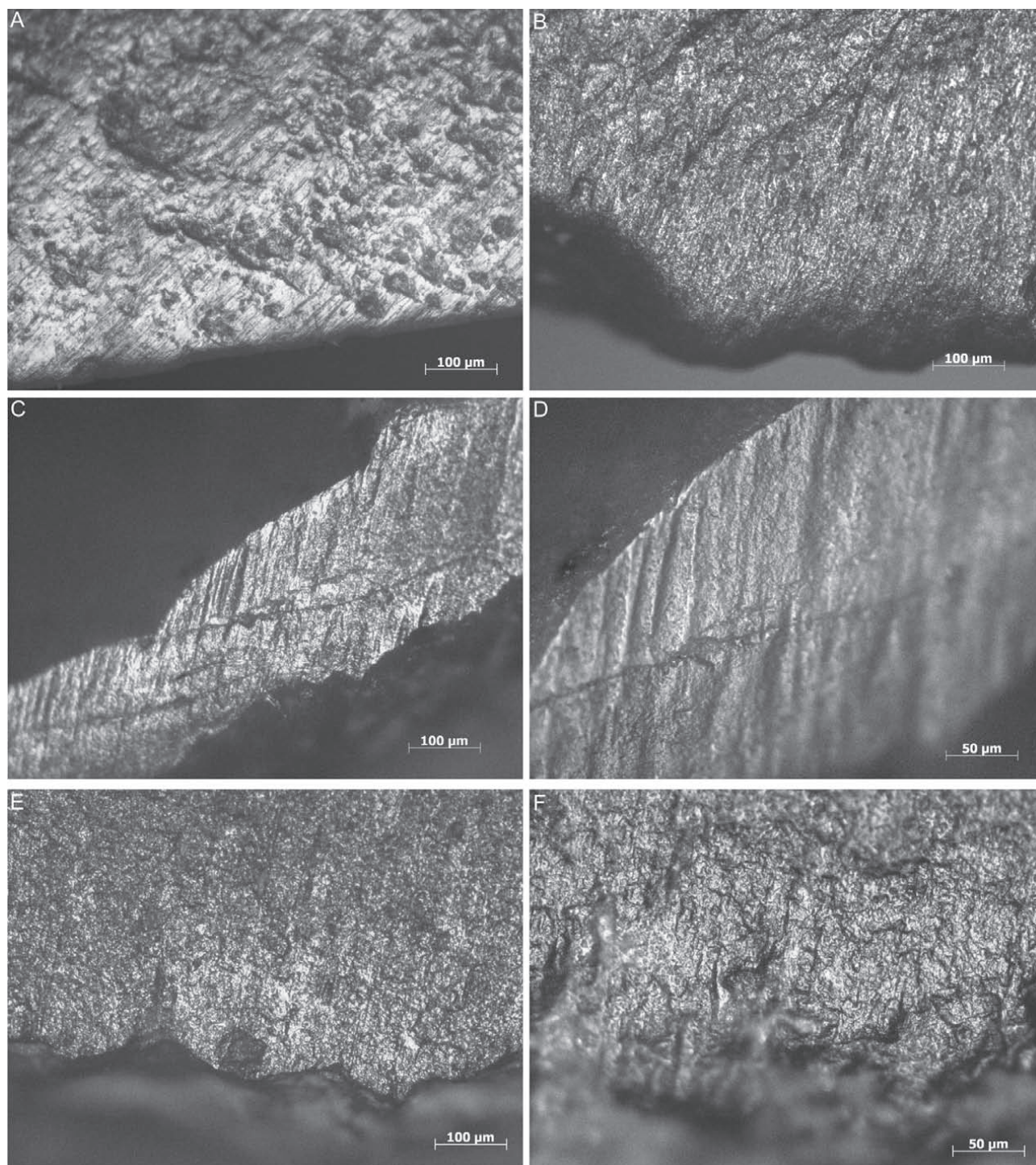
Zbiór narzędzi do obróbki roślin krzemionkowych jest trzecią pod względem liczebności grupą funkcjonalną w materiałach z opisywanego siedliska (12,2% wszystkich narzędzi), co stanowi wyjątkowo wysoki wynik, szczególnie jeżeli weźmiemy pod uwagę fakt, że tworzące go zagięte noże to dodatkowo najliczniejszy typ funkcjonalny w zbiorze (tab. 1). Sytuacja ta zdecydowanie odbiega od rejestrowanej dotychczas w innych zespołach mezolitycznych (Osipowicz 2010, 238) i jest z pewnością wynikiem specyficznej funkcji analizowanego siedliska. Odkryte zagięte noże wykonano z dość jednolitego półsurowca. W zdecydowanej większości przypadków są to surowe wióry (ryc. 8: 21, 23, 25), rzadziej smuklejsze odłupki (ryc. 8: 24, 26), choć odkryto także okazy z półtylczaków (ryc. 8: 6), wiórów retuszowanych i jeden z rylca (ryc. 8: 3 – krawędź oznaczona kreskami). Narzędzia te mają naturalne, proste bądź lekko wklęsłe krawędzie pracujące i nie odbiegają formą od innych wytworów tego typu funkcjonalnego z terenu Polski (Osipowicz 2010, 158) oraz Europy (Juel Jensen 1994, 70).

Uznano, że podstawową cechą omawianych okazów jest obecność na ich krawędziach pracujących dwóch odmiennych rodzajów wyświecenia. Są one ze sobą powiązane i występują w powtarzalnych układach. Zasadniczo przyjmuje się, że na większości narzędzi spotyka się dwa warianty takich układów (Juel Jensen 1994, 61; van Gijn 2010, 65; Osipowicz 2010, 90; 2015). Na powierzchniach niekontaktowych wytworów występuje jaskrawe wyświecenie o płaskiej topografii i chropowatej teksturze, określane jako odmiana A, lub/i zbliżone do obserwowanego na narzędziach używanych do pracy w porożu wyświecenie o kokułowej topografii i gładkiej teksturze (odmiana B). Natomiast na powierzchniach kontaktowych jest rejestrowane wyświecenie liniowe, lustrzane o płaskiej topografii (odmiana C) lub „skórne” wyświecenie kokułowe odmiany D. Obu towarzyszą skośne ślady liniowe pod postacią czarnych rys (Osipowicz 2010, 91-95). Wśród identyfikowanych narzędzi najczęściej spotyka się okazy z wyświeceniami w układach: A-C oraz B-D. Wyroby z tego typu śladami wystąpiły stosunkowo licznie również w materiałach z analizowanego siedliska (ryc. 11A – powierzchnia kontaktowa, wyświecenie odmiany C). Wyniki przeprowadzonych badań wskazują jednak także na obecność w tym zbiorze prawdopodobnie nawet kilku innych typów zagiętych noży, na któ-

rych zaobserwowano układy wyświeceń użytkowych odbiegające od przyjmowanych standardów. Pojawiły się bowiem narzędzia z wyświeceniami w układach odmian A-D, A-A, B-C, C-D i A-B, a także wyświeceniami przywołanych typów oraz takimi, które jak się wydaje, zaobserwowano po raz pierwszy. Wyniki tych badań zostaną omówione w innym miejscu.

Rezultaty analizy rozprzestrzenienia narzędzi związanych z obróbką roślin krzemionkowych pozwalają na wyróżnienie trzech rejonów zagęszczonego występowania tych wytworów (ryc. 10 F). Największy i najlepiej czytelny związany jest z południową częścią krzemienicy 2, nieco mniej okazów tego typu funkcjonalnego odkryto w centralnych partiach krzemienicy 1. Dodatkowo, bardzo wyraźnie w porównaniu z innymi typami narzędzi, wytwory te zaznaczyły się w zbiorze z przebadanej jedynie fragmentarycznie krzemienicy 4. Ze względu na niezakończenie prac w tym miejscu, wiarygodna wypowiedź na ich temat jest jednak niemożliwa. Gęstość występowania narzędzi w obu pozostałych strefach wynosi odpowiednio 0,8 i 1 n/m², przy średniej gęstości występowania okazów tej grupy funkcjonalnej na całym obszarze objętym badaniami wynoszącej 0,07 n/m², zaś poza zasięgiem wyróżnionych stref oraz obszaru krzemienicy 4 – 0,008 n/m². Obie strefy stanowią odpowiednio 4,6 i 3% obszaru siedliska.

W zbiorze z Ludowic zidentyfikowano dodatkowo dwa specyficzne narzędzia. Pierwsze z nich to zniszczona forma rdzeniowa nieokreślonego typu (ciosak? – ryc. 8: 27), na wierzchołku której zaobserwowano wymiażdżenia krawędzi oraz bardzo specyficzne wyświecenie/starcie, zorientowane równoległe bądź prostopadle do osi okazu. Jest ono liniowe i bardzo jaskrawe, lekko metaliczne oraz ma kokułową lub płaską/falistą topografię i chropowatą teksturę (ryc. 11 C-D). Na niektórych fragmentach krawędzi pracującej przypomina szlif. Narzędzia tego używano najprawdopodobniej w charakterze krzesaka do ognia (tzw. *strike-a-light*), choć nie można również wykluczyć, że pełniło ono funkcję retuszera. Rozwiązanie tego problemu wymaga przeprowadzenia większej liczby eksperymentów. Jeżeli jednak obecna interpretacja przeznaczenia okazu jest poprawna (krzesak), to jest to prawdopodobnie pierwszy wytwór tego typu funkcjonalnego w materiałach mezolitycznych z terenu Polski. Rozpalanie ognia przy użyciu krzemieni i piryków ma w pradziejach europejskich stosunkowo długą



Ryc. 11. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Ślady użytkowe zaobserwowane na wybranych wytworach krzemieniennych (A-C, E – x 125, ob. 10; D, F – x 250, ob. 20)

Fig. 11. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Use-wear traces observed on selected flint artefacts (A-C, E – x 125, ob. 10; D, F – x 250, ob. 20)

metrykę (Stapert, Johansen 1999, 766; Sorensen i in. 2014). Używanie tej techniki na terenie naszego kraju sygnalizowano do tej pory jedynie w przypadku zbiorów schyłkowopaleolitycznych (Winiarska-Kabacińska 2010, 61).

Drugie z narzędzi to odłupek (ryc. 8: 28), na którym zarejestrowano bliski/regularny, jednostronny i jednostopniowy retusz o negatywach zakończonych głównie zawiasowo. Na jego krawędzi pracującej (mocno zaokrąglonej) zaobserwowano,

czytelne jako cienka linia wzdłuż ostrza, połyskliwe wyświecenie liniowe, o zasięgu średnim i topografii kraterowej (w niektórych miejscach płaskiej) oraz chropowatej teksturze. Towarzy-

szyły mu prostopadłe ślady liniowe – czarne rysy o różnej długości i grubości (ryc. 11 E-F). Okazy używano zapewne w charakterze rylca/skrobacza do kamienia.

ORGANIZACJA PRZESTRZENNA ORAZ FUNKCJA OBOZOWISK W LUDOWICACH

Prowadzone badania traseologiczne już jakiś czas temu wykazały, że obiekty określane przez nas mianem krzemienic nie są wyłącznie pozostałościami po miejscach obróbki krzemienia i że mogły pełnić odmienne funkcje (Osipowicz 2010, 234-243). Z podobną sytuacją mamy do czynienia również na opisywanym stanowisku. Wyniki analizy rozprzestrzenienia artefaktów różnych typów pozwalają na wypowiedź na temat prawdopodobnej organizacji przestrzeni użytkowej wewnątrz obu głównych krzemienic oraz ich możliwego przeznaczenia.

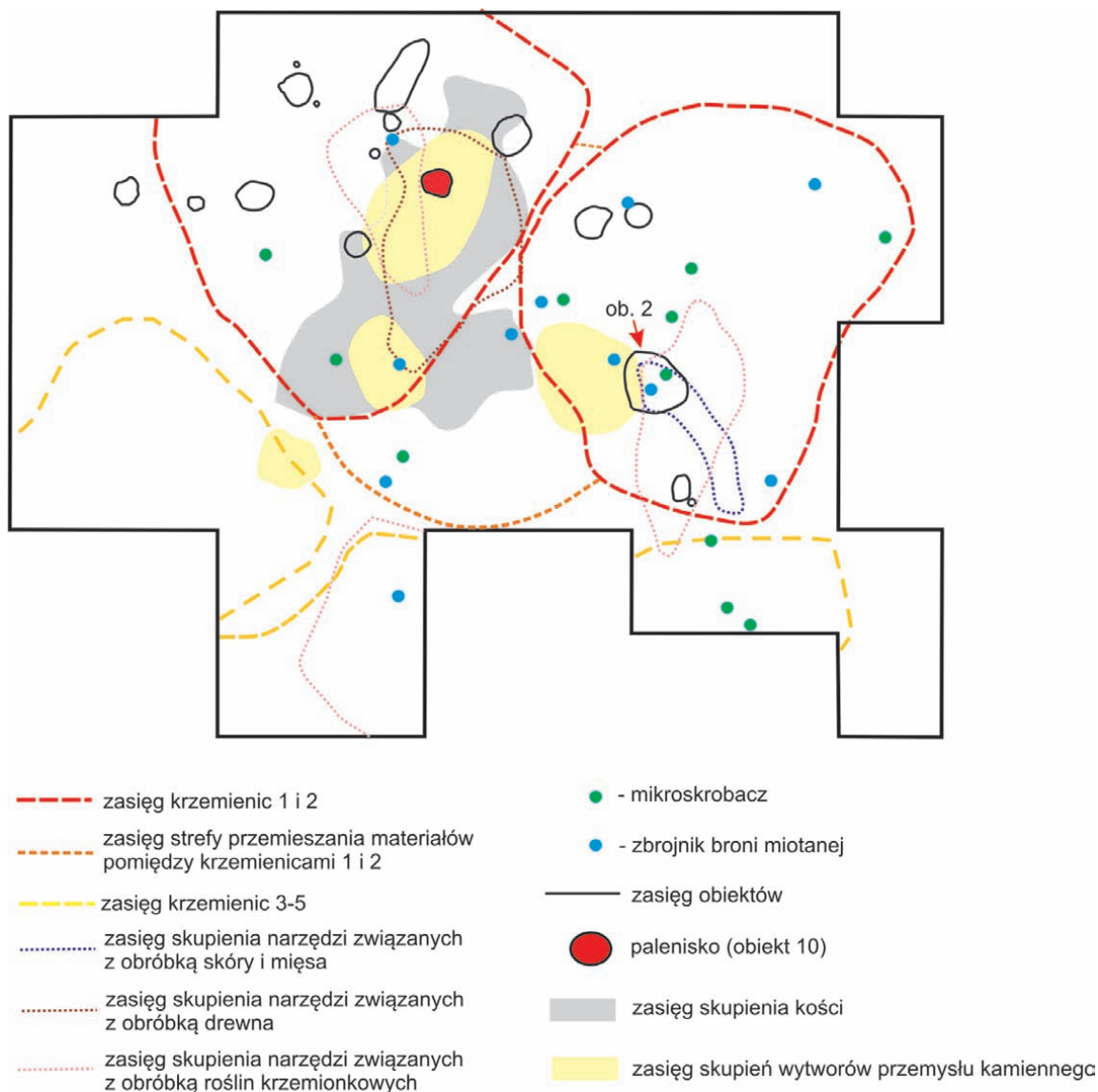
Przede wszystkim należy zwrócić tutaj uwagę, że obie wydzielone krzemienice (1 i 2) nie stanowią zespołów, w których artefakty czułe funkcjonalnie są rozprzestrzenione równomiernie (ryc. 12). W obu przypadkach występują one w południowych częściach krzemienic, na obszarze o powierzchni około 5m². Miejsca te to jednocześnie rejony o największej koncentracji wytworów krzemienicznych (ryc. 3, 4), poza którymi nie zaznaczyły się w sposób znaczący narzędzia funkcjonalne, ani żadne inne istotne kategorie źródeł. Stanowią więc one strefę aktywności gospodarczej grup mezolitycznych (dla uproszczenia opisu nazywaną dalej strefą AG), i co ciekawe, w przypadku obu koncentracji obejmują mniej niż połowę terenu znajdującego się w zasięgu występowania wyrobów krzemienicznych tworzących krzemienice.

Drugim ważnym spostrzeżeniem jest obecność w centrach obu wydzielających się stref AG dużych obiektów, wokół których skupiała się zapewne działalność gospodarcza użytkujących je grup ludzkich. W przypadku krzemienicy 1 jest to palenisko (ob. 10), natomiast w krzemienicy 2 stosunkowo bogaty w materiał zabytkowy obiekt 2 (Osipowicz i in. 2014). Teren wokół tych obiektów można analizować pod względem obserwowalnej strefowości występowania narzędzi związanych z obróbką poszczególnych typów surowców oraz innych artefaktów, stanowiących wyraz aktywności gospodarczej ludności użytkującej daną strefę AG (ryc. 12). I tak, w krzemienicy 1 obiekt 10 stanowił nie tylko centralne miejsce obróbki krzemie-

nia, ale również innych surowców kamiennych. Po jego zachodniej stronie wykonywano prace związane z obróbką roślin krzemionkowych, po stronie wschodniej oraz południowej przeprowadzono większość prac w drewnie. W całej strefie licznie wystąpiły kości, będące najprawdopodobniej pozostałościami po posiłkach przygotowywanych na palenisku.

Nieco odmiennie wydaje się być zorganizowana strefa AG krzemienicy 2. Surowce kamienne obrabiano tutaj na zachód od centralnie położonej jamy (ob. 2). Wschodnia i południowa część strefy była miejscem obróbki roślin krzemionkowych. W rejonie tym znajdował się jednak także wąski obszar związany z obróbką skóry oraz mięsa (ryc. 12). W krzemienicy 2, w sposób rozproszony licznie wystąpiły także mikroskrobacze oraz zbrojniki broni miotanej, co jest zapewne wynikiem jej nieco odmiennego, od zaobserwowanego w przypadku koncentracji 1, profilu funkcjonalnego.

Krzemienicę 1 należy uznać za pozostałość po jakimś rodzaju wykorzystywanej krótko konstrukcji domowej/szałasowej i jej zapleczu. Za taką interpretacją przemawia kilka argumentów. Po pierwsze, ważna wydaje się być obecność złożonego paleniska i kilku dużych obiektów towarzyszących, które (przy założeniu o ich homogeniczności) można uznać za rezultat wykonywania czynności o charakterze wykraczającym poza chwilowy/okazjonalny pobyt grupy ludzkiej. Istotna jest tu także znaczna ilość odkrytych kości, a przede wszystkim fakt, że pochodzą od wielu gatunków zwierząt (Osipowicz i in. 2014), co wskazuje na dłuższą okupację tego miejsca. Ważny argument stanowi także struktura funkcjonalna zbioru narzędzi z krzemienicy, w której (pomijając w tym miejscu grupę wytworów do obróbki roślin krzemionkowych) w podobny sposób, choć wyjątkowo nielicznie, reprezentowane są wytwory związane z obróbką skóry/ mięsa oraz kości/poroża. Stosunkowo licznie wystąpiły okazy do obróbki drewna, nie zarejestrowano natomiast znaczącego udziału charakterystycznych dla typowych obozowisk łowieckich zbrojników broni



Ryc. 12. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Rozkład przestrzenny artefaktów różnych typów, uwzględniający wyniki badań traseologicznych oraz surowcowych
 Fig. 12. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Spatial distribution of the artefacts of different types, taking into account the results of use-wear and raw material analyze

miotanej. Analogiczną strukturę funkcjonalną miał zbiór z krzemienicy 2 w Sąsiecźnie 4, gm Obrowo, najprawdopodobniej będący pozostałością po wykorzystywanej przez dłuższy czas półziemiance (Osipowicz 2010, 238). Obiekt z Ludowic nie mógł być jednak użytkowany długo, o czym świadczy niewielka ilość odkrytych narzędzi.

Zupełnie inaczej wygląda sytuacja w przypadku krzemienicy 2 z opisywanego siedliska. Nie odkryto tutaj paleniska, większej ilości obiektów, ani kości, zaś struktura funkcjonalna tego zbioru jest dość podobna do krzemienicy 1 z Sąsiecźnią (Osipowicz 2010, 239). Zidentyfikowane narzędzia funk-

cjonalne to głównie wytwory związane z obróbką skóry oraz mięsa, zbrojniki broni miotanej oraz niepewne funkcjonalnie, lecz być może pośrednio powiązane ze zbieractwem lub łowiectwem mikroskrobacze (Osipowicz 2010, 239). Taka struktura grupy narzędzi przemawia za myśliwskim profilem czynności wykonywanych w tym miejscu.

Mamy więc tutaj do czynienia ze zbiorami, które w dużej mierze, pod względem struktury funkcjonalnej, odpowiadają zespołom wczesnolodocińskim ze stanowiska Sąsiecźnia 4, zbliżonego pod względem chronologicznym. Interesujące jest także powtórzenie zaobserwowanego w Sąsiecźnie

układu domostwo-obozowisko myśliwskie. Nie jest jednak możliwe potwierdzenie jego homogeniczności. Tutaj analogie pomiędzy oboma stanowiskami kończą się. W materiałach z obu koncentracji odkrytych na obszarze siedliska zachodniego w Ludowicach bardzo licznie reprezentowana jest także grupa funkcjonalna, tj. narzędzia do obróbki roślin krzemionkowych, w zasadzie nieobecna w Sasicznie. Wchodzące w jej skład wytwory dominują w obu przebadanych zbiorach i noszą zróżnicowane ślady użytkowe, co pozwala na stwierdzenie, że stanowią najprawdopodobniej wyraz podstawowej aktywności łowców mezolitycznych w Ludowicach. Wyniki dotychczasowych analiz wskazują, że budujące tę grupę zagięte noże wykorzystywano prawdopodobnie do rozszczepiania i rozczesywania włókien roślinnych (Vaughan, Bocquet 1987, 402; Juel Jensen 1994, 67; van Gijn 2010, 66, Osipowicz 2010, 96). Nie udało się jednak jak do tej pory pewnie zidentyfikować gatunków, które mogły być obrabiane przy użyciu tych narzędzi. Uważa się, że były to zapewne rośliny używane np. w trakcie wykonywania sznurów lub ubrań (Juel Jensen 1994, 63). Być może odkrycie dużej liczby wytworów tego typu w Ludowicach jest rezultatem produkcji wykraczającej ponad potrzeby jednej grupy. Wska-

zywać na to mogą punktowy charakter odkrytych stref obróbki oraz ogólna organizacja obozowisk, wykluczające w zasadzie depozycję wielosezonową, a także duża efektywność narzędzi do obróbki roślin krzemionkowych. Jak można wnioskować z wyników eksperymentów przeprowadzonych z innymi typami funkcjonalnymi tej grupy, mogą być one wykorzystywane nawet po kilkadziesiąt godzin, czego efektem jest np. wycięcie od kilku do nawet kilkudziesięciu arów trawy, trzciny lub zboża. Sugestie o istnieniu pracowni specjalistycznych w mezolocie wysuwali już także autorzy badań na stanowisku 7 w Krzyżu Wielkopolskim (Kabaciński i in. 2008, 282). Lokalizacja obozowiska w Ludowicach mogłaby być w takim wypadku uwarunkowana wykorzystywaniem zasobów znajdującego się tutaj w późnym mezolocie torfowiska, a przede wszystkim roślinności związanej z nim strefy ekologicznej. Być może to właśnie dostępność do niektórych gatunków roślin krzemionkowych, determinowana przez moment i okres ich wegetacji wyznaczała czas i długość pobytu ludności mezolitycznej na omawianym stanowisku (obozowisko okazjonalne? – Galiński 2011, 90). Kwestia ta musi jednak pozostać bez odpowiedzi, przynajmniej do momentu jednoznacznej interpretacji funkcji zagiętych noży.

PODSUMOWANIE

Badania archeologiczne, które przeprowadzono w okolicach wczesnoholocenijskiego zbiornika wodnego w Ludowicach, doprowadziły do odkrycia interesującego stanowiska późnomezolitycznego, które dostarczyło informacji na temat życia codziennego oraz organizacji przestrzennej obozowisk łowców-zbieraczy na krótko przed pojawieniem się ludności rolniczej. Przeprowadzone analizy traseologiczne pozwoliły nie tylko na interpretację funkcji poszczególnych narzędzi, ale również na wyciągnięcie wniosków względem prawdopodobnego przeznaczenia obiektów określanych przez nas zwyczajowo mianem krzemienic. Identyfikacja wyjątkowo licznej grupy wytworów związanych z obróbką roślin krzemionkowych rzuca nowe światło na gospodarkę społeczności mezolitycznych, a przeprowadzone analizy planigraficzne pozwalają na wysunięcie wstępnej sugestii o możliwości identyfikacji pewnych prawidłowości w rozplanowaniu wewnętrznym obozowisk łowców-zbieraczy tego okresu. O ich istnieniu świadczą

może wyróżnienie w obu opisanych krzemienicach niewielkich stref aktywności w ich południowych partiach, skupienie działalności gospodarczej wokół jednego obiektu centralnego oraz powtórzenie układu struktura domowa-obozowisko myśliwskie na stanowiskach w Ludowicach i Sasicznie. Oczywiście, wyciągnięcie bardziej wiarygodnych wniosków z przeprowadzonych badań traseologicznych i planigraficznych będzie możliwe dopiero po zakończeniu wszystkich analiz, uwzględniających m.in. pominięte tutaj kwestie dotyczące charakterystyki indywidualnej poszczególnych typów funkcjonalnych, zróżnicowania morfologicznego wewnątrz grup narzędziowych czy realizowanych obecnie badań z zastosowaniem metody składanek oraz prac mających na celu identyfikację roślin, które mogły być obrabiane przy użyciu zagiętych noży, w których wykorzystywane są rezultaty badań palinologicznych oraz eksperymentalnych. Kluczowe znaczenie będzie zapewne miało również opracowanie zbioru wytworów krzemienicznych z drugiego

ze skupisk przebadanych na stanowisku (siedliska wschodniego). Już teraz jednak stwierdzić można, że rezultaty badań stanowiska Ludowice 6 wnoszą stosunkowo dużo do wiedzy na temat życia łowców-zbieraczy w schyłkowym mezolicie na Pojezierzu Chełmińskim. Specyficzne uwarunkowania geomorfologiczne, środowiskowe i archeologiczne tego regionu pozwalają mieć nadzieję, że dalsze badania na tym obszarze będą wartościowe, również jako podstawa porównań dla innych rejonów Polski.

Jak zaznaczono we wstępie, względem poczynionych spostrzeżeń można mieć szereg wątpliwości, które wynikają zarówno z ograniczonej ilości zastosowanych metod analitycznych, jak i mają źródło w nasuwających się w sposób naturalny pytaniach o rzeczywisty stan zachowania analizowanego skupiska wytworów pradziejowych. Podstawowe znaczenie ma tutaj kwestia, czy zidentyfikowana w wyniku badań traseologicznych struktura funkcjonalna zbioru odpowiada realnym czynnościom wykonywanym w tym miejscu w pradziejach. Mogła być ona przecież zachwiana przez wiele czynników, np. różnice w sposobach wykorzystywania poszczególnych typów narzędzi czy też procesy depozycyjne (miejsca ich wyrzucania). Na te pytania nie uda się z pewnością uzyskać jednoznacznej odpowiedzi i zawsze będą istniały w tej kwestii wątpliwości, co nie oznacza, że prowadzenie tego typu badań jest pozbawione sensu. Wykonaną na potrzeby pracy analizą traseologiczną objęto ponad 2 tysiące wytworów krzemienych. Materiał ten nie został podzielony na krzemienice lub grupy technologiczne, a kolejność badań mikroskopowych artefaktów z poszczególnych numerów in-

wentarzowych była losowa. Wyeliminowano w ten sposób tzw. czynnik ludzki, który mógłby zafałszować wyniki prowadzonych analiz (przynajmniej w zakresie istotnym dla czynionych interpretacji). W rezultacie przeprowadzonych badań zidentyfikowano jednak zbiór narzędzi, którego struktura, a przede wszystkim rozkład przestrzenny, wskazuje na brak losowości w czytelnych układach oraz możliwość bardzo precyzyjnej i dość jednoznacznej wypowiedzi w kwestiach zwykle znajdujących się poza zasięgiem osób zainteresowanych badaniami nad środkową epoką kamienia lub dostępnymi dla nich jedynie w ograniczonym zakresie. Większość sformułowanych przy tym hipotez nie będzie mogła niestety zostać w pełni zweryfikowana na tym etapie, gdyż nie istnieją obecnie (lub nie są dostępne) pozwalające na to metody analityczne. Uzyskanych informacji nie można jednak z tego względu deprecjonować lub po prostu ignorować. Potwierdzają one bowiem bez wątpienia przydatność i wiarygodność metody traseologicznej, przekonując jednocześnie w tym przypadku o wyjątkowo dobrym stanie zachowania stanowiska. Należy mieć nadzieję, że prowadzone obecnie i w przyszłości badania interdyscyplinarne umożliwią ich weryfikację, gdyż otworzy to drogę do szerszych badań porównawczych, pozwalających na wyciąganie wniosków dotyczących nadrzędnych zasad kierujących osadnictwem mezolitycznym w Polsce i Europie.

Badania finansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki w Krakowie (grant N N109 226140).

Tabela 1. Ludowice, gm. Wąbrzeźno, stan. 6, siedlisko zachodnie. Zestawienie narzędzi funkcjonalnych i kategorii typologicznych
 Table 1. Ludowice site 6, Wąbrzeźno comm., western habitation. Statement of functional tools and typological category

	Narzędzia do obróbki skóry i mięsa / Tools for hide and meat processing			Narzędzia do obróbki drewna/ Tools for wood processing				Narzędzia do obróbki kości i poroża/ Tools for bone/antler processing			Zbrojniki broni miotanej/ Projectile insets			Pozostałe narzędzia funkcjonalne/ Rother functional tools			Wytwory o niepewnej przynależności funkcjonalnej/ Artefacts with uncertain function							Razem/ Total	%
	SS	NS	NM	SD	ZD	PD	M	RD	ZK	RK	DK	G	WB	ZN	K	Ka	ST	ZT	WT	RT	SM	U	PU		
Formy rdzeniowe/ Cores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,5
Wióry/Blades	1	-	5	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	9	3	33	15,5
Drapacze/ End scrapers	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,5
Półtyłczaki/ Truncated blades	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	-	1	1	-	-	-	1	1	16	7,4
Tyłczaki/ Backed blades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	12	5,7
Wiertniki/ przekłuwacze/ Borers/ perforators	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3	1,4
Wióry retuszowane/ Retouched blades	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1	2	8	3,8
Rylce/ Burins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	1
Zbrojniki geometryczne/ Geometric insets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	18	8,4

Tabela 1/Table 1 cd.

	Narzędzia do obróbki skóry i mięsa / Tools for hide and meat processing				Narzędzia do obróbki drewna / Tools for wood processing				Narzędzia do obróbki i poroża / Tools for bone/antler processing				Zbrojniki broni miotanej / Projectile insets				Pozostałe narzędzia funkcjonalne / Rother functional tools				Wytwory o niepewnej przynależności funkcjonalnej / Artefacts with uncertain function							Razem / Total	%
	SS	NS	NM	SD	ZD	PD	M	RD	ZK	RK	DK	G	WB	ZN	K	Ka	ST	ZT	WT	RT	SM	U	PU						
Narzędzia odhupkowe / Flake tools	Odhupki / Flakes																							81	38,2				
	Drapacze / End scrapers																							8	3,8				
	Skrobacze / Scrapers																							8	3,8				
	Półtyczaki / Truncated flakes																							2	1				
	Ryłce / Burins																							7	3,3				
Odhupki retuszowane / Retouched flakes																							6	2,8					
Okruchy / Wastes																							1	0,5					
Łuski / Chusks																							3	1,4					
Formy naturalne / natural forms																							2	1					
Razem / Total																							212	100					
%																							100	100					
Grupa funkcjonalna (%) / Functional group (%)																							44,9	100					

Wykaz skrótów stosowanych w Tabeli 1/ List of abbreviations used in Table 1:

SS – skrobacze do skóry/ scrapers for hide processing	ZN – zagięte noże/ curved knives
NS – noże do skóry/ knives for hide processing	K – krzesaki do ognia/ strike-a-light
NM – noże do mięsa/ knives for meat processing	Ka – rylce/skrobacze do kamienia/ burins/scrapers for soft stone processing
SD – skrobacze do drewna/ scrapers for wood processing	ST – skrobacze do twardego materiału/ scrapers for hard material processing
ZD – strugacze do drewna/ whiting knives for wood	ZT – strugacze do twardego materiału/ Whiting knives for hard material processing
PD – piłki do drewna/ saws for wood processing	WT – wiertniki do twardego materiału/ borers for hard material processing
M – mikroskrobacze/ microscrapers	RT – rylce do twardego materiału/ burins for hard material processing
RD – rylce do drewna/ burins for wood processing	SM – skrobacze do miękkiego materiału/ scrapers for soft material processing
ZK – strugacze do kości/poroża/ whiting knives for bone/ antler	U – używane/ used
RK – rylce do kości/poroża/ burins for bone/antler processing	PU – prawdopodobnie używane/ probably used
DK – dłuta do kości/poroża/ chisels for bone/antler processing	
G – groty/ arrowheads	
WB – wkładki boczne broni miotanej/ projectile side inserts	

BIBLIOGRAFIA

- Baxter M.J., Beardah C.C. 1997. Some Archaeological Applications of Kernel Density Estimates. *Journal of Archaeological Science* 24, 347-354.
- Beardah C.C. 1999. Uses of Multivariate Kernel Density Estimates in Archaeology. (W:) L. Dingwall, S. Exon, V. Gaffney, S. Laflin i M. van Leusen (red.), *Archaeology in the Age of the Internet. CAA97. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Proceedings of the 25th Anniversary Conference, University of Birmingham, April 1997 (BAR International Series 750, CD-ROM)*. Oxford.
- Boroń T. 2004. Układy przestrzenne w krzemienicach kultury janisławickiej na podstawie zespołów krzemienionych z wykopów 4 i 7 ze stanowiska Nieborowa 1, gm. Sawin, woj. lubelskie. *Archeologia Polski* XLIX (1-2), 7-32.
- Crombe P., Perdaen Y., Sergeant J., Caspar J.P. 2001. Wear analysis on Early Mesolithic microliths from the Verrebroek site, East Flanders, Belgium. *Journal of Field Archaeology* 28 (3/4), 253-269.
- Galiński T. 2011. Organizacja terytorialna osadnictwa łowców mezolitycznych. Studia na przykładzie obszaru rynny plejstocenijskiej dolnej Odry. *Archeologia Polski* LVI (1-2), 89-134.
- Grace R. 1990. The limitations and applications of use-wear analysis. (W:) B. Gräslund, H. Knutsson, K. Knutsson, J. Taffinder (red.), *The Interpretative Possibilities of Microwear Studies. Proceedings of the International Conference on Lithic Use-wear Analysis, 15th-17th February 1989 in Uppsala, Sweden. Societas Archaeologica Upsaliensis* 14, 9-14.
- Gumiński W. 2012. Nowe wyjątkowe siedlisko osadnicze paraneolitycznej kultury Zedmar na wschodnim cyplu wyspy Szczepanki (Sektor „A”) na Mazurach. *Światowit* IX (L)/B, 87-144.
- Hayden B. 1990. The right rub: hide working in high ranking households, (W:) B. Gräslund, H. Knutsson, K. Knutsson, J. Taffinder (red.), *The Interpretative Possibilities of Microwear Studies, Proceedings of the International Conference on Lithic Use-wear Analysis, 15th-17th February 1989 in Uppsala, Sweden, Societas Archaeologica Upsaliensis* 14, 89-102.
- Ho Ho Committee 1979. The Ho Ho classification and nomenclature Committee Report. (W:) B. Hayden (red.), *Lithic use-wear analysis*. New York, 133-135.
- Juel Jensen H. 1982. A preliminary analysis of blade scrapers from Ringkloster. A Danish late Mesolithic site. *Studia Praehistorica Belgia* 2, 323-327.
- Juel Jensen H. 1994. *Flint tools and plant working, hidden traces of stone age technology. A use wear study of some Danish Mesolithic and TRB implements*. Aarhus.
- Juel Jensen H., Petersen E.B. 1985. A functional study of lithic from Vaenget Nord. A Mesolithic site at Vedbaek, N. E. Sjælland. *Journal of Danish Archaeology* 4, 40-51.
- Kabaciński J., David E., Makowiecki D., Schild R., Sobkowiak-Tabaka I., Winiarska-Kabacińska M. 2008. Sta-

- nowisko mezolityczne z okresu borealnego w Krzyżu Wielkopolskim. *Archeologia Polski* LIII (2), 243-288.
- Kirkowski R. 1994. Kultura ceramiki wstęgowej rytej na Ziemi Chełmińskiej. Zarys systematyki chronologiczno-genetycznej, (W:) L. Czerniak (red.) *Neolit i początki epoki brązu na Ziemi Chełmińskiej*. Grudziądz, 57-100.
- Knarrström B. 2001. *Flint: a Scanian hardware*. Malmö.
- Knutsson K. 1990. A new lithic scene. The archaeological context of used tools. (W:) B. Gräslund, H. Knutsson, K. Knutsson, J. Taffinder (red.), *The Interpretative Possibilities of Microwear Studies, Proceedings of the International Conference on Lithic Use-wear Analysis, 15th-17th February 1989 in Uppsala, Sweden*, Societas Archaeologica Upsaliensis 14, 15-30.
- Korobkova G. F. 1999. *Narzędzia w pradziejach. Podstawy badania funkcji metodą traseologiczną*. Toruń.
- Kukawka S. 1997. *Na rubieży środkowoeuropejskiego świata wczesnorolniczego*. Toruń.
- Osipowicz G. 2010. *Narzędzia krzemienne w epoce kamienia na ziemi chełmińskiej. Studium traseologiczne*. Toruń.
- Osipowicz G. 2013. Przemysł ze skał niekrzemianych w mezolite ziem polskich? Z wyników badań stanowiska Ludowice 6, gm. Wąbrzeźno. *Przegląd Archeologiczny* 61, 145-188.
- Osipowicz G. 2015. First Mesolithic curved knives, micro-denticulate and tool with polish of type 23 from Polish Lowland. (W:) *The Significance of Experimentation for the Interpretation of the Archaeological Processes: Methods, Problems and Projects* (w druku).
- Osipowicz G., Jankowski M., Makowiecki D., Weckwerth P. 2014. Obozowiska mezolityczne ze stanowiska Ludowice 6, powiat wąbrzeski, siedlisko zachodnie. *Wiadomości Archeologiczne* LXV, 149-195.
- Schild R., Marczak M., Królik H. 1975. *Późny mezolit. Próba wieloaspektowej analizy otwartych stanowisk piaskowych*. Wrocław.
- Sorensen A., Roebroeks W., van Gijn A. 2014. Fire production in the deep past? The expedient strike-a-light model. *Journal of Archaeological Science* 42, 476-486.
- Stapert D., Johansen L. 1999. Flint and pyrite: making fire in the Stone Age. *Antiquity* 73, 765-777.
- Sulgostowska Z. 2005. *Kontakty społeczności późnopałeolitycznych i mezolitycznych między Odrą, Dźwiną i górnym Dniestrem: studium dystrybucji wytworów ze skał krzemionkowych*. Warszawa.
- van Gijn A.L. 1989. The wear and tear of flint principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages. *Acta Praehistorica Leidensia* 22.
- van Gijn A.L. 1990. Functional differentiation of Late Neolithic settlements in the Dutch coastal area. (W:) B. Gräslund, H. Knutsson, K. Knutsson, J. Taffinder (red.), *The Interpretative Possibilities of Microwear Studies, Proceedings of the International Conference on Lithic Use-wear Analysis, 15th-17th February 1989 in Uppsala, Sweden*, Societas Archaeologica Upsaliensis 14, 77-87.
- van Gijn A.L. 2010. *Flint in focus, Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age*. Leiden.
- Vaughan P.C. 1985. *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Tuscon.
- Vaughan P.C., Bocquet A. 1987. Première etude fonctionnelle d'outils lithiques néolithiques du village de Charavines, Isère. *L'Antropologie* 91, 399-410.
- Wheatley D., Gillings M. 2002. *Spatial technology and archaeology, The archaeological Application of GIS*. New York.
- 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, 153-160.
- Winiarska-Kabacińska M. 2010. *Analiza traseologiczna*. (W:) J. Kabaciński, I. Sobkowiak-Tabaka (red.), *Materiały do wczesnych pradziejów Zachodniej Wielkopolski. Osadnictwo późno paleolityczne i mezolityczne na stanowisku 7 w Ośnie Lubuskim*. Poznań, 61-62.

ORGANIZED AND SPECIALIZED CAMP OF GATHERERS? FROM THE RESULTS OF USE-WEAR AND SPATIAL ANALYZE OF THE MESOLITHIC SOURCES FROM SITE LUDOWICE 6

SUMMARY

This article attempts to interpretation function and probable internal, spatial organization of the Late Mesolithic camps, discovered at western habitat at site Ludowice 6,

Wąbrzeźno commune (central Poland). The site is located in the middle part of Chełmińskie Lakeland (Fig. 1), within a slope of a hill reaching the height of at most 100 m above

the sea level. It is situated in the contact zone of sander and a large melt ice depression, presently filled with biogenic sediments (peat – Fig. 2). Excavation research was conducted here in 2009-2013. Altogether, it covered the area of 756 m². Prehistoric materials found on the examined part of the site formed three collections. According to the observations made during the excavations, as well as opinions of a soil scientist and a geomorphologist, they persisted here in the *in situ* contexts (Osipowicz *et al.* 2014). The first of the evolving concentrations (located farthest to the east) consists of remnants of Late Palaeolithic settlement, the remaining two are Mesolithic. Both Early Holocene aggregations found are relatively large (around 4 ares each). So far, precise analysis covered only artefacts originating from one of them, due to location called western habitat (Osipowicz *et al.* 2014). A spatial analysis of the spread of specimens found here allowed to distinguish two, partly overlapping flint scatters (numbered as 1 and 2 – Fig. 3-6). Altogether, the study of this area provided an unusually rich prehistoric material, which included, among others, 4026 flint artefacts. Technological and stylistic analyzes carried out indicate that these materials may be associated with the Komornica culture and dated for the late (Atlantic) phase of its development (Osipowicz *et al.* 2014). This chronology found its confirmation in the radiocarbon cross-dating of charcoal samples collected from the hearth, identified within the habitat (feature 10). Both dates provided by two different laboratories are very similar: 6540±45BP (Poz-52082) and 6660±80BP (KML-1706); they locate the described materials in the period directly preceding the occurrence of early-agricultural societies at the Chełmińskie Lakeland (Kirkowski 1994, 58).

The basis for conclusions drawn in article were primarily the results of use-wear analyze, which covered all the artefacts from the habitat identified under the arable layer, i.e. specimens included in the planigraphy as well as the material from sieves, and also chosen artefacts from the arable layer (those for which there was no doubt as for their Mesolithic chronology, in practice geometrical insets and other backed forms as well as some end scrapers). Altogether, it covered 2031 flint artefacts, that is more than a half of the collection from the habitat. As a result of the conducted analysis, identified were 198 artefacts bearing use-wear traces, which were used for 209 functions (Tab. 1, Fig. 8-11).

Function of the camps

Flint scatter 1 may be considered as a remnant of some sort of a briefly used home structure and its backroom. Such interpretation is supported by several arguments. First, it is in agreement with the identification of a complex hearth and

several other large features (Fig. 12), which may be considered as the result of activities of character going beyond temporary/occasional stay of a human group. Important is here also significant amount of bones found, and most of all the fact they originate from many animal species (Osipowicz *et al.* 2014), what may suggest a longer occupation of the place. Next of the arguments supporting this hypothesis is the functional structure of the collection, in which in a similar way (although in an usually small number) are represented artefacts related to processing of hide/meat and bone/antler, specimens associated with wood treatment are relatively numerous, but no significant content of projectile insets characteristic for hunting camps were found. It's a very similar functional structure to observed in case of a collection from the flint scatter 2 in site Sądziejno 4 (Osipowicz 2010, 238). Nevertheless described feature from Ludowice couldn't be used for a longer time, what indicates a small amount of discovered tools.

Situation is very different in the case of flint scatter 2. No fireplace was found here, no larger number of features, and no bones (Osipowicz *et al.* 2014), while the functional structure of the collection is generally quite similar to the one observed in case of flint scatter 1 from site Sądziejno 4 (Osipowicz 2010, 238). Identified functional tools are mainly (omitting the group of tools for treatment of siliceous plants for the moment) artefacts related to the processing of hide and meat, projectile insets as well as functionally uncertain but maybe directly associated with gathering or hunting microscrapers (Osipowicz 2010: 239). Such structure of the tool group suggests a hunting profile of the location.

Thus, we are dealing here with collections largely corresponding in terms of functional structure to chronologically close Early Holocene collections from the site Sądziejno 4. Interesting is also the occurrence here of the homestead-hunting camp arrangement observed in Sądziejno. However, it is not possible to confirm its homogeneity, what precludes any far-reaching reasoning, going spatially beyond the area of a single flint scatter. Here the analogies between the two sites end. In materials from both concentrations found in the western habitation in Ludowice very strongly represented is also a functional group essentially absent in Sądziejno, i.e. tools used for processing of siliceous plants. Artefacts included in it dominate both the studied collections and occurred in many types, what allows to claim that they probably evidence the basic activity of Mesolithic hunters in Ludowice. The results of hitherto analyzes indicate that curved knives constituting this group were most probably used in splitting and combing of plant fibers (Vaughan, Bocquet 1987: 402; Juel Jensen 1994: 67; van Gijn 2010: 66, Osipowicz 2010: 96). How-

ever, so far one did not succeed to identify with certainty the species which could be treated with the help of these tools. It is believed that these were perhaps plants useful for instance in making ropes or cloth production (Juel Jensen 1994: 63). Perhaps the discovery of a large number of these artefacts in Ludowice is a resultant of production exceeding the needs of single group. The existence of specialized workshops in the Mesolithic is suggested by findings from the site 7 in Krzyż Wielkopolski (Kabaciński et al. 2008). Localization of camp in Ludowice might be in such case determined by the consumption of resources provided by a peat bog located here in the Late Mesolithic, but most of all flora of ecological zone associated with it. Perhaps the availability of certain siliceous plant species, determined by the moment and length of their growth season fixed the time and duration of stay of Mesolithic people at the discussed site (occasional camp? – Galiński 2011: 90). This question however, has to remain unanswered, at least until an unambiguous interpretation of bent knives' function is known.

Internal organisation of the camps

The methodology applied during excavations in Ludowice, especially the way of collecting and cataloguing of flint materials, together with a very good state of site preservation, allowed to carry out a precise spatial analysis and shed light on possible internal organization of the camp. Observation that comes to mind even after only a superficial analysis of various sources' distribution in the settlement is the fact that both distinguished main flint scatter (1 and 2) do not form ensembles, where functional artefacts are spread evenly (Fig. 12). In both cases, they are concentrated in specific (southern) regions of flint scatter, occupying an area of approximately 5 m². At the same time, these were places with the highest concentration of flint artefacts, beyond which there were no significant signs of functional tools or any other relevant source categories.

Therefore, these sites comprise the zone of economic activity (EA zone) of Mesolithic groups and, interestingly, in both concentrations cover less than a half of area where flint artefacts forming the flint scatter. The second important observation is the presence of large features in the centre of both EA zones, around which the economic activity of human groups was probably centred. In flint scatter 1 it is a hearth (feature 10) while in flint scatter 2 it is feature 2, relatively rich in prehistoric material (Osipowicz et al. 2014). The area around these features can be analysed in terms of zonality of tools (observable to some extent) related to the processing of particular types of raw materials and other artefacts which express human economic activity within a particular EA zone (Fig. 12). And so, feature 10 in flint scatter 1 constituted not only the central area of flint processing, but also of treatment of other stone materials. On its western side, works related to the processing of siliceous plants were performed, while on east and south sides most of works in wood were carried out. Bones were abundant within the whole area, and are most likely the remains of meals prepared on the hearth. Organization of the EA zone of flint scatter 2 is slightly different. Stone raw material was processed on the west side of centrally located pit (feature 2). The eastern and southern part of the zone was the site of siliceous plants' processing. However, there was also a narrow area in this zone related to treatment of hide and meat (Fig. 12). Moreover, several microscrapers and flint projectile points were present in a scattered manner in flint scatter 2, which is probably the result of a functional profile different from that observed in concentration 1.

Both Mesolithic sites are characterized by a rather large analogy in terms of the overall functional structure, and particularly the organization of internal space of settlements. However, until the larger number of collections is investigated and observations made here are confirmed, no far-reaching conclusions concerning presented issues can be drawn.

Adres Autora:

Dr Grzegorz Osipowicz
Instytut Archeologii UMK
ul. Szosa Bydgoska 44/48
87-100 Toruń
e-mail: grezegor@umk.pl

