

## MATERIAŁY KRZEMIENNE

## Wprowadzenie

Podczas ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 3 w Ludwinowie pozyskano 714 przedmiotów krzemienych. Materiały te z uwagi na kontekst odkrycia zostały podzielone na kilka grup analitycznych (por. tabela 4). W pierwszej kolejności zostaną zaprezentowane zespoły o dużej zwartości chronologicznej, które można przyporządkować konkretnym jednostkom kulturowym. Wyróżniono tu dwie grupy materiałów przypisanych kulturze ceramiki wstęgowej rytej (dalej KCWR, w sumie 62 okazy) i grupie brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej (dalej GB-K KL, w sumie 454 okazy). Kolejne inwentarze odkryto w obiektach kultury pucharów lejkowatych (dalej KPL, w sumie 9 okazów) i kultury amfor kulistych (dalej KAK, w sumie 8 okazów). Są to zbiory nieliczne i o trudnym do oceny stopniu homogeniczności, zatem wymagające tylko ogólnej charakterystyki. Pozostałe materiały pozyskano z warstw eksploracyjnych stanowiska (w sumie 110 okazów) lub z obiektów łączonych z epoką żelaza (kultury łużyckiej – 2 okazy, pomorskiej – 5 okazów i przeworskiej – 33 okazy) bądź z okresem późnego średniowiecza (21 okazów), a także o nieokreślonej przynależności kulturowej (9 okazów). W tym przypadku, w poszczególnych pozycjach inwentarzowych (por. tabela 9, 10 i zestawienie 4 - płyta CD) znajdują się zbiory nie tworzące zwartych inwentarzy. Dlatego ich analiza została ograniczona do podstawowej charakterystyki typologicznej i surowcowej, której celem jest próba rozdziału chronologicznego omawianych wyrobów krzemienych.

Należy podkreślić, że wszystkie obiekty neolityczne były badane z zastosowaniem odrębnej inwentaryzacji materiałów dla warstw eksploracyjnych o miąższości 10 lub rzadziej 20 cm. Dzięki tej metodzie możliwe jest poszerzenie charakterystyki i analizy materiałów krzemienych o obserwacje dotyczące depozycji wyrobów krzemienych, mające istotne znaczenia dla oceny homogeniczności oraz prób określenia dynamiki tworzenia się poszczególnych zespołów.

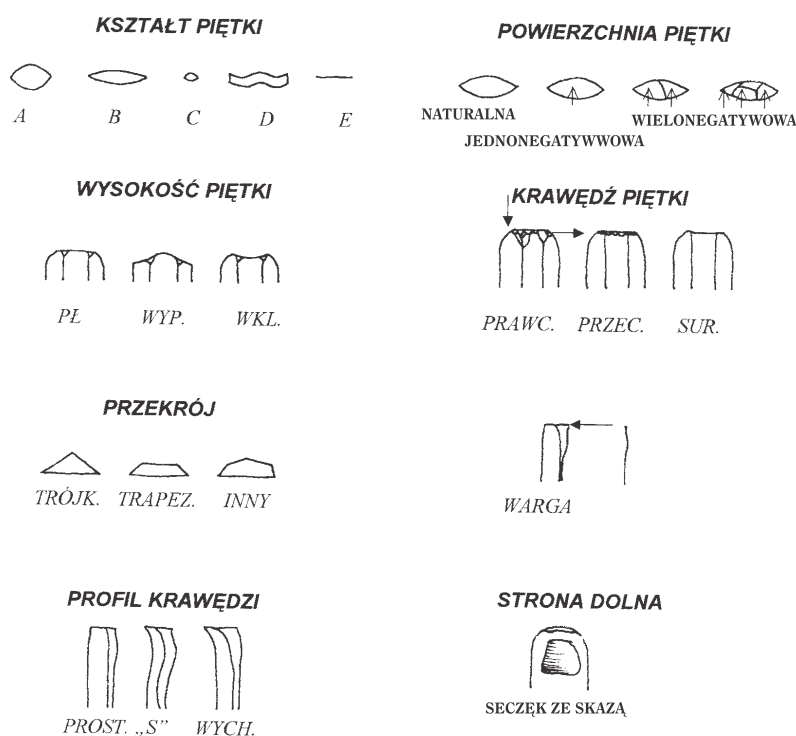
Tabela 4. Ludwinowo, stan. 3. Grupy analityczne materiałów krzemienych

GRUPY MATERIAŁÓW KRZEMIENNYCH	NUMERY OBIEKTÓW	IŁOŚĆ MATERIAŁÓW KRZEMIENNYCH (W SZT.)
Materiały z obiektów KCWR	1799, 4539, 4540, 4541, 4644, 4708, 5575	62
Materiały z obiektów GB-K KL	450, 453, 653, 658, 712, 735, 735, 773, 950, 978, 1274, 1276, 1281, 1285, 1285, 1429, 1526, 1620, 1649, 1701, 1733, 2109, 2110, 2120, 2129, 2130, 2159, 2190, 2549, 2559, 2565, 3833, 3837, 3868, 3869, 3870, 3871, 4018, 4027, 4158, 4516, 4517, 4574, 4592, 4602, 4701, 4732, 4734, 4735, 4737, 4770, 4842, 4879, 4881, 4949, 4950, 4957, 4959, 5073, 5232, 5233, 5275, 5510, 5615, 5752, 6040, 6262, 6267, 6269, 6284, 6285, 6293, 6294, 6313, 6323, 6338, 6341, 6346, 6359, 6360, 6406, 6418, 6420, 6472, 6475, 6477, 6478, 6900, 7210	454
Materiały z obiektów KPL	436, glinianka z Ha VI, ar 73 i 74	9
Materiały z obiektów KAK	1558, 1585, 2372, 2555	8
Materiały z obiektów kultury łużyckiej	3424, 7572	2

GRUPY MATERIAŁÓW KRZEMIENNYCH	NUMERY OBIEKTÓW	IŁOŚĆ MATERIAŁÓW KRZEMIENNYCH (W SZT.)
Materiały z obiektów kultury pomorskiej	6270; 5225	5
Materiały z obiektów kultury przeworskiej	290, 306, 353, 411, 551, 616, 689, 759, 1112, 1136, 1405, 1405, 1682, 1727, 1729, 1852, 1883, 1886, 2078, 2112, 2284, 2721, 2891, 4335, 5651, 5714, 5723, 6503	33
Materiały z obiektów z późnego okresu średniowiecza	38A, 530, 319, 389A, 434, 451, 459, 490, 1595, 1627, 1693, 6847, 7569, 7572	21
Materiały z obiektów bez określonej chronologii	1732, 2345, 3071, 4311, 5382, 6350, 6371, 6392	9
Materiały z warstw eksploracyjnych lub powierzchni stanowiska		110
Razem		714

Niezależnie od miejsca odkrycia, analizę wszystkich materiałów przeprowadzono z zastosowaniem metody wypracowanej dla źródeł kultur wstęgowych z rejonu Brześcia Kujawskiego i Osłonek (P. Papiernik 2008). W metodzie tej skoncentrowano się przede wszystkim na próbie rekonstrukcji dynamiki obróbki krzemienia poprzez rejestracje i wieloaspektową analizę cech mierzalnych i opisowych krzemieni, mniej uwagi poświęcając podziałowi technologiczno-typologicznemu. Wydzielono tylko podstawowe grupy w oparciu o klasyczne definicje poszczególnych form (rdzenie, wióry, okazy techniczne, odłupki) czy narzędzi (drapacze, półtylczaki, przekłuwacze, wiertniki, pazury, wióry retuszowane, odłupki retuszowane). Wydzielono także łuszczenie i odłupki łuszczeniowe. Do łuszczenia zaliczono wszystkie okazy, w stosunku do których stosowano technikę łuszczeniową, a do odłupków łuszczeniowych wszystkie krzemienie powstałe w wyniku użycia techniki łuszczeniowej, bez względu na stosunek długości do szerokości poszczególnych okazów.

Zastosowano szczegółowy opis cech morfologicznych poszczególnych przedmiotów krzemienianych. Wzięto pod uwagę przede wszystkim parametry mierzalne, uwzględniono też, stosowane przez innych badaczy cechy opisowe. W przypadku odłupków, wiórów i narzędzi mierzono długość, szerokość, grubość, długość i szerokość piętki, kąt rdzeniowania, określając przy tym udział powierzchni surowych pozostałych na ich górnych stronach (wyróżniono przedziały: negatywowe, od 1 do 10%, od 11 do 50%, od 51 do 90% i od 91 do 100%); rodzaj negatywów (wyróżniono: „wiórowe”, „odłupkowe”



Ryc. 42. Schematyczna ilustracja wybranych cech wiórów i ich wariantów poddanych analizie (na podstawie M. Wąs 2003, ryc. 70, zmienione).

Fig. 42. Scheme of the selected, analysed traits of blades and their variants (after M. Wąs 2003, fig. 70, changed).

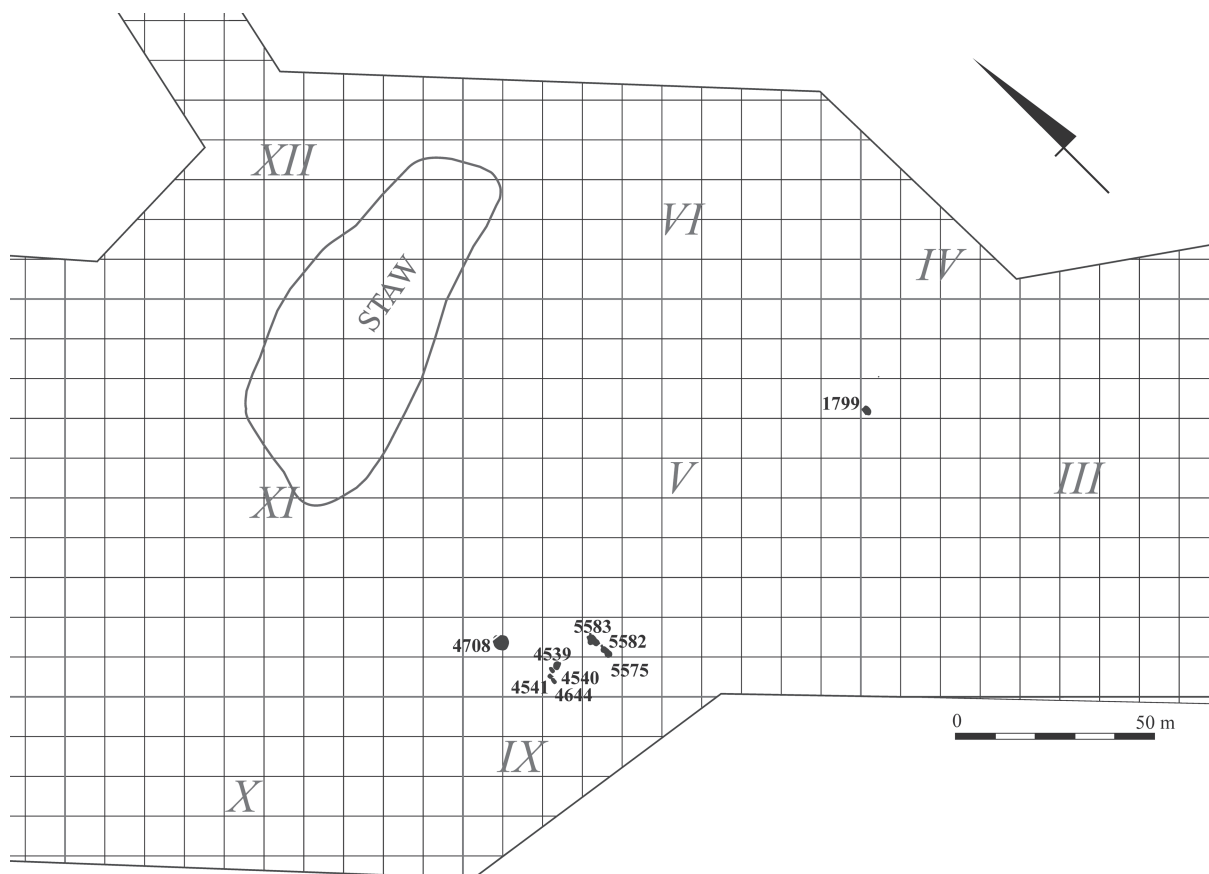
„nieokreślone zwykłe”, „łuszczniowe” i „nieokreślone”) i kierunek negatywów (wyróżniono: równoległy, prostopadły i skośny); rodzaj piętki (wyróżniono piętki: naturalne, jednegatywowe, wielonegatywowe, krawędziowe, nieokreślone); sęczków (wyróżniono sęczi: płaskie, wyodrębnione, wyodrębnione z negatywem); w jakiej partii okazów znajduje się największa ich grubość (wyróżniono: na sęcisku, w części środkowej, w części wierzchołkowej, a także dla drapaczy i półtylczaków - na retuszu); surowiec (wyróżniono: krzemień bałtycki, czekoladowy, jurajski, świeciechowski, nieokreślony i przepalony). Ponadto dla wiórów i narzędzi wiórowych określono dodatkowe cechy tzw. atrybutów technicznych (ryc. 42) w postaci kształtu piętki (wyróżniono: typ A - „owalna szeroka”, typ B - „owalna łezkowata” typ C - „owalna bardzo mała”, typ D - „skrzydlata” typ E - krawędziowa), wysokości piętki (wyróżniono: płaską, wypukłą, wklęsłą i krawędziową), charakterystyki krawędzi piętek (wyróżniono krawędzie: przecierane, prawcowane, surowe), charakterystyki profilu części przepiętkowej (wyróżniono: prosty, esowaty, wychylony), obecność tzw. „wargi” na dolnej stronie wiórów oraz tzw. podgięcie i przekrój poprzeczny (wyróżniono: trójkątny trapezowaty, inny). Dla drapaczy mierzono kąt retuszowania drapiska, określano kształt drapiska (wyróżniono prosty, zaokrąglony, skośny) oraz określano w jakiej części półsurowca wykonano drapisko (wyróżniono w części przepiętkowej, w części środkowej, w części wierzchołkowej). Natomiast dla półtylczaków określono kąt retuszowania półtylca, kształt półtylca (wyróżniono prosty, łukowaty, skośny, wklęsły) oraz to w jakiej części półsurowca wykonano półtylec (wyróżniono: w części przepiętkowej, w części środkowej, w części wierzchołkowej). Dla wszystkich narzędzi określano rodzaj i charakter retuszu na krawędziach bocznych w oparciu o następujące kryteria: położenie retuszu (jedna krawędź, dwie krawędzie, strona górna, dolna), ciągłość retuszu (ciągły na całej krawędzi bocznej, ciągły na fragmencie krawędzi bocznej, przerywany na całej krawędzi, przerywany na części krawędzi bocznej) oraz intensywność retuszu (retusz użytkowy, retusz przykrawędny nie zmieniający przebiegu krawędzi bocznej, retusz zmieniający przebieg krawędzi bocznej), a także charakteru retuszu (retusz regularny, nieregularny, stromy, półstromy, płaski, zębaty), oraz występowanie wyświecenia i jego usytuowanie na powierzchni narzędzi.

Szczegółowa klasyfikacja typologiczna i surowcowa omawianych źródeł została przedstawiona w postaci zestawień tabelarycznych, wykonanych dla całego inwentarza z zachowaniem podziału na poszczególne warstwy eksploracyjne dla obiektów neolitycznych (zestawienie 4 - płyta CD) i dla poszczególnych wydzielonych podzbiorów, oraz dla wszystkich inwentarzy liczących powyżej 20 form krzemiennych (zestawienie 5-9: płyta CD). Ponadto, większość istotnych dla analizy form została przedstawiona na rycinach.

## Materiały krzemienne kultury ceramiki wstęgowej rytej

W obiektach KCWR, odkryto w sumie 62 wyroby krzemienne (tabela 5). Materiały te, w większości są związane ze zgrupowaniem obiektów gliniankowych (4539, 4540, 4541, 4644, 4708, 5575) zarejestrowanych w południowo-zachodniej części hektara V (por. ryc. 43), skąd pozyskano 55 okazów (por. zestawienie 4 - płyta CD). Formy te prawdopodobnie stanowią zespół wyrobów związanych z jednym domem (por. I. Nowak, w tym tomie), którego czas funkcjonowania korelowany jest z fazą klasyczną KCWR na Kujawach wg R. Grygiela (2004). Pozostałe 7 form pochodzi z obiektu 1799, położonego w centralnej partii wykopu.

W strukturach inwentarzy KCWR wyróżniono 4 rodzaje surowców (tabela 5), z których zdecydowanie dominuje importowany krzemień czekoladowy. Z tego surowca są wykonane formy z różnych grup morfologicznych, poświadczające szeroki zakres stosowanej obróbki (por. tabela 5, zestawienie 4 - płyta CD). Na podstawie pojedynczych form technicznych oraz odłupków i wiórów, a także narzędzi z zachowanymi powierzchniami korowymi należy sądzić, że krzemień czekoladowy na stanowisku docierał co najmniej w formie rdzeni zaczątkowych, na co wskazuje obecność zatępca i podtępca pierwotnego (tabela 5). Rdzenie były eksploatowane aż do form zaczątkowych i być może następnie przerabiane na łuszcznie (tabl. 119: 7, 120: 2). Drugim pod względem ilości okazów jest miejscowy krzemień narzutowy, reprezentowany głównie przez odmianę A, który był wykorzystywany podobnie jak surowiec czekoladowy, tzn. odkryte formy pochodzą z różnych etapów eksploatacji rdzeni i łuszczni (por.



**Ryc. 43.** Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Rozmieszczenie obiektów KCWR z inwentarzami krzemiennymi uwzględnionymi w pracy.

**Fig. 43.** Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Location of archaeological features of the Linear Pottery culture with flint assemblages (flint assemblages analysed in the study).

tabela 5). Interesująco przedstawia się obecność pojedynczego drapacza z krzemienia świciechowskiego (tabl. 119: 4), wskazującego na import prawdopodobnie gotowych wyrobów (półsurowca lub narzędzi).

Niewielka ilość form ogranicza zakres charakterystyki obróbki krzemienia prowadzonej przez społeczności KCWR na stanowisku w Ludwinowie. Wydaje się, że dominującym sposobem pozyskiwania półsurowca była eksploatacja regularnych rdzeni jednopiętowych, wiórowych, wykonywanych z krzemienia czekoladowego i, w mniejszym zakresie, bałtyckiego. Z form tych pozyskiwano wióry, niewielkich rozmiarów, tzn. rzadko przekraczających 6–7 cm długości i 2 cm szerokości. Taki półsurowiec służył do wyrobu narzędzi, z których poświadczono przede wszystkim drapacze (tabl. 119: 1, 3, 120: 1, 4, 5) oraz w pojedynczych formach przekłuwacz i wiór retuszowany. Szczególnie charakterystycznym okazem jest przekłuwacz z długim obejmującym niemal całe boki żądłem (tabl. 119: 2). Zbliżone formy są uważane za typowe dla wytwórczości KCWR i znajdują szereg analogii, również w rejonie Brześcia Kujawskiego (por. R. Grygiel 2004).

Jako typową dla inwentarzy KCWR z terenu Kujaw należy również uznać wyraźną obecność form związanych z techniką łuszczeniową (por. tabela 5). Wśród okazów tej grupy można zauważyć zróżnicowanie surowcowe. Wyroby z krzemienia czekoladowego dokumentują przetwarzanie techniką łuszczeniową form z grupy zwykłego rdzeniowania, w tym prawdopodobnie rdzenia (tabl. 120: 2), narzędzia wiórowego być może drapacza oraz dużego odłupka (tabl. 119: 7). Odłupki łuszczeniowe z krzemienia bałtyckiego, w większości pokryte powierzchniami surowymi, wskazują natomiast na obróbkę omawianą techniką niewielkich bryłek surowca narzutowego.

Prezentowane materiały KCWR zostały poddane analizie funkcjonalnej wykonanej przez M. Wiśniarską-Kabacińską (w tym tomie). Na podstawie 17 form o potwierdzonych śladach pracy, co warto

Tabela 5. Ludwinowo, stan. 3. Zbiorcze zestawienie materiałów krzemienych KCWR

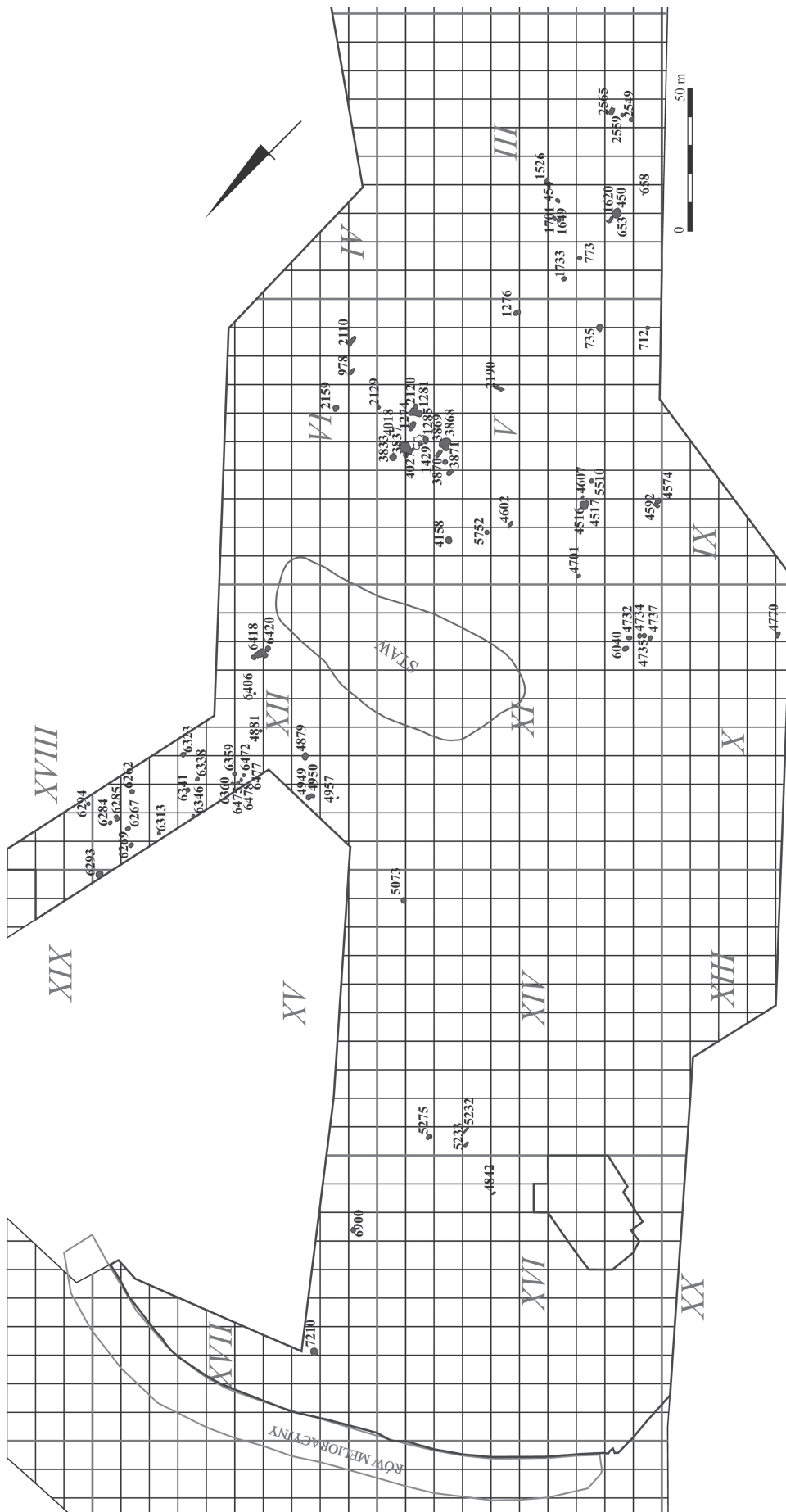
	Surowiec krzemieny				Razem	
	bałtycki	pomorski	czekoladowy	świeciechowski	szt.	%
I. Grupa rdzeniowania	7	1	40	1	49	79,03%
1) rdzenie						–
2) formy techniczne	1		1		2	3,23%
– zatępce			1		1	1,61%
– podtępce	1				1	1,61%
3) wióry	2		10		12	19,35%
– z retuszem użytkowym			3		3	4,84%
4) odłupki, w tym	2		23		25	40,32%
– z retuszem użytkowym			3		3	4,84%
– łuski			6		6	9,68%
5) narzędzia, w tym	1		6	1	8	12,90%
– drapacze	1		4	1	6	9,68%
– grupa przekłuwaczy			1		1	1,61%
– wióry retuszowane			1		1	1,61%
6) okruchy i nieokreślone	1	1			2	3,23%
II. Grupa łuszczeniowa	6		7		13	20,97%
1) łuszczenie, w tym:			3		3	4,84%
– z negatywami wiórów i odłupków			3		3	4,84%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	6		4		10	16,13%
– z powierzchniami retuszowanymi			1		1	1,61%
– łuski łuszczeniowe			1		1	1,61%
Ogółem	13	1	47	1	62	100,00%
	20,97%	1,61%	75,81%	1,61%	100,00%	

zauważyć, jako narzędzia były używane wyroby zróżnicowane morfologicznie, w tym również należące do grupy łuszczeniowej. Służyły one do obróbki różnych surowców i w bardzo zróżnicowany sposób. Taki obraz zastosowania funkcjonalnego wyrobów krzemienych znajduje potwierdzenie m.in. w analizie o wiele liczniejszego inwentarza KCWR z pobliskiego Kruszyna, stan. 10 (por. M. Winiarska-Kabacińska 2016; P. Papiernik 2016a) oraz z materiałów z ziemi chełmińskiej (por. np. J. Małecka-Kukawka 2001).

Podsumowując dotychczasowe uwagi na temat omawianych materiałów należy stwierdzić, że po raz kolejny dokumentują wielkie podobieństwa w obróbce surowców krzemienych w KCWR, które manifestują się przede wszystkim w zastosowanych metodach eksploatacji rdzeni jednopiętowych oraz stylistyce narzędzi (por. np. B. Balcer 1983, J. Kabaciński 2010, tam też dalsza literatura). Inwentarze z Ludwinowa potwierdzają ponadto duże znaczenie surowca czekoladowego, szczególnie w ramach fazy II na Kujawach oraz sporadyczny import gotowych wyrobów z krzemienia świeciechowskiego, który obserwowany już był na stanowiskach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie doliny Wisły (np. Brześć Kujawski, stan. 4 – R. Grygiel 2004, Kruszyn, stan. 10 – P. Papiernik 2016a).

## Materiały krzemienne grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej

Na stanowisku nr 3 w Ludwinowie rozpoznano rozległą osadę GB-K KL, z którą jest związana większość odkrytych materiałów krzemienych. Z uwagi jednak na wielokulturowy charakter stanowiska do szczegółowej analizy zaklasyfikowano tylko 454 formy. Są to okazy wyeksplorowane w obiektach o względnie dużej jednorodności chronologicznej, tzn. zawierające źródła tylko GB-K KL. Materiały te odkryto w różnych częściach osady, w obiektach wiązanych z całym okresem jej rozwoju (ryc. 44, tabela 4). Kompleksowa analiza źródeł (por. opracowanie I. Marchelaka, w tym tomie) pozwoliła na uszeregowanie poszczególnych inwentarzy w ramach trzech faz rozwoju GB-K KL wg R. Grygiela (2008). Do pierwszej



**Ryc. 44.** Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Rozmieszczenie obiektów GB-K KL z inwentarzami krzemiennymi uwzględnionymi w pracy. **Fig. 44.** Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Spatial distribution of features of the Brześć Kujawski group of the Lengyel culture with flint assemblages analysed in this study.

zaliczono materiały z okresu formowania się omawianej jednostki kulturowej z ceramiką nawiązującą jeszcze do kultury ceramiki wstęgowej kłutej. W drugiej grupie zgromadzono inwentarze krzemienne z fazy klasycznej, jak się wydaje, przede wszystkim ze jej starszego odcinka, a w trzeciej, najmniejszej, z obiektów o późnej stylistyce naczyń (tabela 6). Do powyższych grup nie zostały włączone wyroby odkryte w obiektach o ubogich materiałach ceramicznych, bez możliwości określenia bliższej chronologii. Szczególne znaczenie należy przypisać zespołom najstarszym, które znacznie wzbogacają obraz krzemieniarstwa wczesnych faz GB-K KL na Kujawach.

Większość zespołów krzemienianych odkryta w obiektach GB-K KL jest bardzo uboga, bowiem najczęściej, złożona z kilku zaledwie okazów (por. zestawienie 4 – płyta CD). Należy zatem powyższy podział chronologiczny traktować z pewnym dystansem, bowiem część wyrobów, szczególnie tych zaliczonych do fazy klasycznej i późnej, może być w rzeczywistości pozostałością wcześniejszego osadnictwa (w tym również KCWR) jako przypadkowy element w zasypiskach analizowanych obiektów.

Tabela 6. Ludwinowo, stan. 3. Chronologia materiałów krzemienianych GB-K KL

	NUMERY OBIEKTÓW	IŁOŚĆ MATERIAŁÓW KRZEMIENIANYCH (W SZT.)
Faza wczesna GB-K KL	658, 3871, 4602, 4701, 6262, 6323, 7210	70
Faza klasyczna GB-K KL	450, 653, 735, 950, 978, 1281, 1285, 1429, 1701, 2120, 2129, 2130, 2549, 2559, 2565, 3833, 3837, 3868, 3869, 3870, 4018, 4516, 4517, 4732, 4842, 4879, 4949, 4950, 4959, 5233, 6267, 6284, 6285, 6293, 6338, 6341, 6346, 6359, 6418, 6472, 6475, 6477, 6478, 6900	296
Faza późna GB-K KL	1620, 6269, 6313, 6360, 6406,	31
Nieokreślone	712, 773, 1274, 1276, 1526, 1649, 1733, 2110, 2159, 2190, 4027, 4158, 4574, 4592, 4734, 4735, 4737, 4770, 4881, 4957, 5073, 5232, 5275, 5510, 5615, 5752, 6040, 6294, 6420,	57

Wśród omawianych materiałów znajduje się 16 okazów odkrytych w trzech grobach (ob. 2190, 5510 i 6313 – por. zestawienie 4 – płyta CD). Jednak szczegółowa lokalizacja tych form w poszczególnych obiektach nie jest znana. Nie wiadomo zatem, które z omawianych okazów należy traktować jako dary grobowe, a które zaś są tylko przypadkowym elementem w zasypiskach jam grobowych. Analiza morfologiczna wskazuje, że potencjalnymi składnikami wyposażenia może być półtylczak z tzw. wyświeceniem żniwnym (obiekt nr 2190 – tabl. 123: 4) oraz wiórowiec (obiekt nr 5510 – tabl. 127: 7). Odrębnie należy potraktować obiekt nr 6313, związany z fazą późną (oznaczenie C14: 5300±40 BP), w którym odkryto 13 wyrobów krzemienianych, głównie niewielkich odpadków produkcyjnych, ale też składankę łuszczenia i wióra z krzemienia czekoladowego (tabl. 132: 4, lekka patyna) oraz dwa, dość nieregularne półtylczaki (tabl. 132: 2, 3) z krzemienia bałtyckiego. W tym przypadku interpretacja całego zbioru lub jego poszczególnych form jako darów grobowych wydaje się niepewna.

Tabela 7. Ludwinowo, stan. 3. Zbiorcze zestawienie materiałów krzemienianych GB-K KL

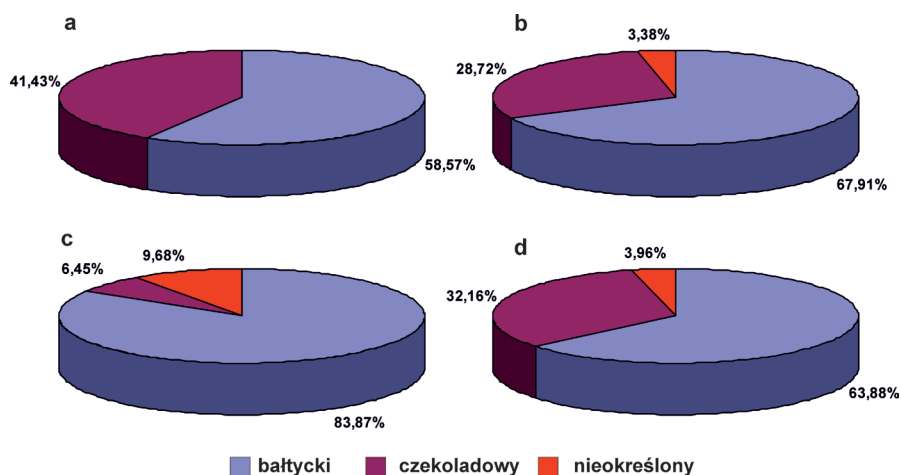
	SUROWIEC KRZEMIENNY			RAZEM	
	BAŁTYCKI	CZEKOLADOWY	NIEOKREŚLONY	SZT.	%
I. Grupa rdzeniowania	186	139	18	343	75,55%
1) rdzenie	5			5	1,10%
– bryłki z pojedynczymi odbiciami	1			1	0,22%
– rdzenie wiórowo-odłupkowe	1			1	0,22%
– fragmenty nieokreślonych rdzeni	3			3	0,66%
2) formy techniczne	6	8		14	3,08%
– zatępce	2	2		4	0,88%
– podtępce	1	3		4	0,88%
– odnawiaki i świzaki pięty	3	3		6	1,32%
3) wióry, w tym	50	61	6	117	25,77%
– z retuszem użytkowym	8	14	5	27	5,95%

	SUROWIEC KRZEMIENNY			RAZEM	
	BAŁTYCKI	CZEKOLADOWY	NIEOKREŚLONY	SZT.	%
4) odłupki, w tym	72	24	6	102	22,47%
– z retuszem użytkowym	4	3		7	1,54%
– łuski	5	2		7	1,54%
5) narzędzia	32	45	4	81	17,84%
– drapacze	9	8	1	18	3,96%
– półtylczaki	13	13	2	28	6,17%
– grupa przekłuwaczy		4		4	0,88%
– wiórowce		2		2	0,44%
– wióry retuszowane	5	13	1	19	4,19%
– odłupki retuszowane	5	2		7	1,54%
– atypowe		1		1	0,22%
– nieokreślone		2		2	0,44%
6) okruchy i nieokreślone	21	1	2	24	5,29%
II. Grupa łuszczeniowa	104	7		111	24,45%
1) łuszczenie, w tym:	38	2		40	8,81%
– z negatywami wiórów i odłupków	7	2		9	1,98%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	63	5		68	14,98%
– z retuszem użytkowym	2	3		5	1,10%
– z powierzchniami retuszowanymi	1			1	0,22%
– z negatywami wiórów i odłupków	6	2		8	1,76%
– łuski łuszczeniowe	6			6	1,32%
3) narzędzia z form łuszczeniowych	3			3	0,66%
– z łuszczeni	1			1	0,22%
– z odłupków łuszczeniowych	2			2	0,44%
Ogółem	290	146	18	454	100,00%
	63,88%	32,16%	3,96%	100,00%	

## CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW GB-K KL

### Surowce

W ogólnej strukturze inwentarzy GB-K KL dominują lokalne surowce narzutowe, klasyfikowane w postaci krzemienia bałtyckiego (tabela 7). Wskaźniki jego udziału oznaczone w uszeregowanych chronologicznie grupach wahają się od 59% do 84% ich składu (ryc. 45). Można zauważyć wyraźną tendencję do wzrostu znaczenia miejscowego krzemienia z upływem czasu, aż do zupełnej dominacji w przypadku in-



Ryc. 45. Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Struktura surowcowa inwentarzy GB-K KL. a: faza wczesna; b: faza klasyczna; c: faza późna; d: wszystkie inwentarze.

Fig. 45. Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Structure of the flint raw materials – assemblages of the Brześć Kujawski group of the Lengyel culture. a: early phase; b: classical phase; c: late phase; d: all assemblages.



Tabela 8. Ludwinowo, stan. 3. Zbiorcze zestawienie materiałów krzemianych GB-K KL z uwzględnieniem podziału chronologicznego inwentarzy.

	FAZA GB-K KL				RAZEM	
	WCZESNA	KLASYCZNA	PÓŻNA	NIEOKREŚLONA	SZT.	%
I. Grupa rdzeniowania	49	220	20	54	343	75,55%
1) rdzenie		2	1	2	5	1,10%
– bryłki z pojedynczymi odbiciami		1			1	0,22%
– rdzenie wiórowo-odłupkowe				1	1	0,22%
– fragmenty nieokreślonych rdzeni		1	1	1	3	0,66%
2) formy techniczne	1	11		2	14	3,08%
– zatępce	1	3			4	0,88%
– podtępce		3		1	4	0,88%
– odnawiaki i świzaki pięty		5		1	6	1,32%
3) wióry	20	82	3	12	117	25,77%
– z retuszem użytkowym	5	18	1	3	27	5,95%
4) odłupki, w tym	7	60	11	24	102	22,47%
– z retuszem użytkowym	1	3	1	2	7	1,54%
– łuski		3	2	2	7	1,54%
5) narzędzia, w tym	15	51	4	11	81	17,84%
– drapacze	7	8		3	18	3,96%
– półtylczaki		22	3	3	28	6,17%
– grupa przykługaczy		3		1	4	0,88%
– wiórowce		2			2	0,44%
– wióry retuszowane	6	10		3	19	4,19%
– odłupki retuszowane	1	4	1	1	7	1,54%
– atypowe		1			1	0,22%
– nieokreślone	1	1			2	0,44%
6) okruchy i nieokreślone	6	14	1	3	24	5,29%
II. Grupa łuszczeniowa	21	57	11	22	111	24,45%
1) łuszczenie, w tym:	5	20	6	9	40	8,81%
– z negatywami wiórów i odłupków	1	6		2	9	1,98%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	16	34	5	13	68	14,98%
– z retuszem użytkowym	2	2		1	5	1,10%
– z powierzchniami retuszowanymi		1			1	0,22%
– z negatywami wiórów i odłupków	2	5		1	8	1,76%
– łuski łuszczeniowe	2		2	2	6	1,32%
3) narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:		3			3	0,66%
– z łuszczeni		1			1	0,22%
– z odłupków łuszczeniowych		2			2	0,44%
Ogółem	70	277	31	76	454	100,00%

wentarzy najmłodszych. Odwrotny trend jest widoczny w przypadku jedyne surowca importowanego. Krzemień czekoladowy największe znaczenie (ponad 40%) osiągnął w składzie inwentarzy najstarszych, przy marginalnym udziale w składzie zespołów o późnej metryce (ryc. 45). Z tego surowca, w okresie formowania się oraz w fazie klasycznej GB-K KL, wykonano zdecydowaną większość narzędzi retuszowanych co podkreśla jego rangę w systemie zaopatrzenia społeczności tej kultury (tabela 7; zestawienie 4 – płyta CD – płyta CD).

Z krzemienia bałtyckiego i czekoladowego w strukturach poszczególnych inwentarzy rozpoznano wyroby różnych grup inwentarzowych (por. tabela 7 i zestawienie 4 – płyta CD – płyta CD). Od rdzeni poprzez formy techniczne, wióry i narzędzia oraz różnorodne odpady produkcyjne. Formy te poświadczają lokalną obróbkę tych surowców. W stosunku do krzemieni miejscowych był to pełny cykl rdzenio-

wania i łuszczenia rozpoczynający się od surowych bryłek, a w przypadku surowca czekoladowego były sprowadzane przede wszystkim przygotowane rdzenie, i być może również gotowe wióry.

Należy jeszcze dodać, że część inwentarza (4%) z powodu silnego przepalenia (4 okazy) lub intensywnej patyny (14 okazów) nie została sklasyfikowana surowcowo. Warto zwrócić uwagę na grupę wyrobów spatynowanych, prawdopodobnie na skutek długiego zalegania okazów na powierzchni stanowiska. Wśród nich są przede wszystkim potencjalne narzędzia funkcjonalne, w tym formy retuszowane (4 okazy – tabl. 132: 5) i wióry z retuszem użytkowym (5 okazów), które zostały odkryte pojedynczo w różnych obiektach (por. zestawienie 4 – płyta CD). Powyższa obserwacja może być przyczynkiem w dyskusji co do homogeniczności inwentarzy krzemiennych, pochodzących ze stanowisk o długiej tradycji osadnictwa społeczeństw wczesnorolniczych.

## Grupa rdzeniowania

### RDZENIE

Do grupy rdzeni zaliczono w sumie 5 form, wśród których jest jedna bryłka surowca narzutowego z dwoma odbiciami, jeden rdzeń wiórowo-odłupkowy oraz 3 fragmenty rdzeni wiórowych bądź wiórowo-odłupkowych (tabela 7). Wyróżniony rdzeń jest wykonany z krzemienia bałtyckiego (obiekt nr 6359 – tabl. 133: 5). Jest to forma jednopiętowa, szczątkowa, z odłupnią słabo zaokoloną i negatywami krótkich wiórów i odłupków z piętą odnowioną oraz z tyłem i jednym bokiem częściowo surowym. Na drugim boku i częściowo tyle są widoczne negatywy wiórowe, sugerujące że omawiany rdzeń jest okazem o zmienionej orientacji eksploatacji.

### TECHNICZNE

W inwentarzu wyróżniono, w sumie 18 form technicznych wykonanych z krzemienia bałtyckiego i czekoladowego (tabela 7). Ponadto, dwa odnawiaki pięty rdzeni (tabl. 122: 7; 133: 7) i dwa podtępcy (tabl. 125: 4) z krzemienia czekoladowego są półsurowcem narzędzi retuszowanych.

Formy techniczne, niezależnie od surowca dość równomiernie są reprezentowane w poszczególnych pozycjach klasyfikacyjnych (tabela 7). Wśród nich uwagę zwracają okazy regularnych, delikatnych zatępców i podtępców (tabl. 126: 4; 127: 2; 131: 5) potwierdzające staranną zaprawę rdzeni, które przechodziły prawdopodobnie etap obłupni. Równie interesujące są odnawiaki i masywne świeżaki, zdejmujące znaczne partie pięty rdzeni wiórowych (tabl. 122: 7; 133: 4, 6). Formy te odkryto w inwentarzach wiązanych z fazą wczesną i z starszą częścią fazy klasycznej GB-K KL. Ich uważna obserwacja potwierdza częste i różnorodne działania naprawcze prowadzone na styku odłupni i pięty.

### WIÓRY

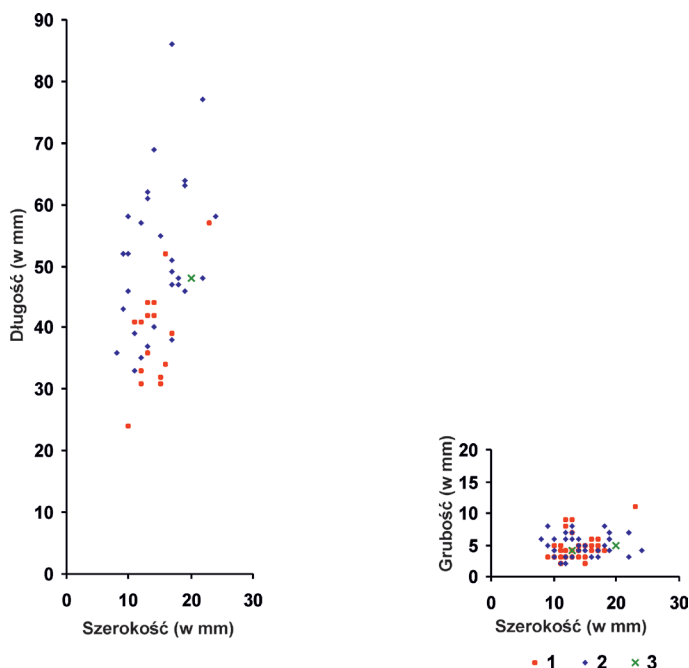
W inwentarzach GB-K KL, w sumie wydzielono 117 szt. wiórów (tabela 7), z których 76 okazów poddano szczegółowej analizie morfologicznej. Wybór egzemplarzy był podyktowany stopniem ich zachowania. Do szczegółowej analizy zaklasyfikowano wióry całe lub nieznacznie uszkodzone, które umożliwiały z dużym prawdopodobieństwem zmierzenie pierwotnej, największej szerokości i grubości.

Wśród wiórów przeważają okazy wykonane z krzemienia czekoladowego (61 szt., w tym 39 szt. poddanych szczegółowej analizie). Są to formy małe i średnich rozmiarów, o długości dochodzącej do 90 mm. Ich szerokość mieści się w przedziale od 8 do 22 mm, a grubość zawarta jest między 2 a 8 mm (ryc. 46). Wióry pochodzą z rdzeni jednopiętowych z zaawansowanych etapów eksploatacji, w większości negatywowe lub nieznacznie pokryte korą, przy sporadycznej obecności form o większym udziale powierzchni surowych na górnych stronach (3 obserwacje). Zdecydowana większość wiórów została pozyskana z regularnych, wiórowych odłupni, o czym świadczy analiza negatywów czytelnych na górnej stronie wiórów i narzędzi wiórowych (w sumie 56 obserwacji). Zauważono tu zdecydowaną przewagę negatywów równoległych do osi, pozostawionych przede wszystkim przez odbite wcześniej serie wiórów (ok. 75% form). Obecna jest również grupa okazów z negatywami o innym niż równoległy kierunku przebiegu (ok. 15% form) oraz z czytelnymi śladami pozyskanych wcześniej odłupków (ok. 10% form), poświadczających dynamikę procesu rdzeniowania, w tym zmiany orientacji.

W analizie cech bezpośrednio związanych z techniką rdzeniowania zwrócono uwagę na szereg cech mikromorfologii form wiórowych, określanych często jako „atrybuty techniczne” (ryc. 42), czy-

Ryc. 46. Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji wiórów. 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – krzemień nieokreślony.

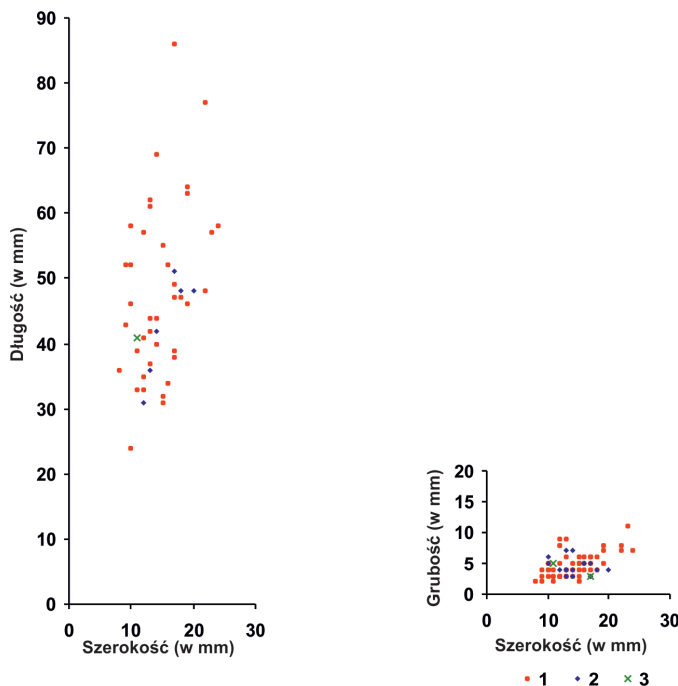
Fig. 46. Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of the blade proportion. 1 – Baltic, erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – undetermined flint.



li będące bezpośrednim efektem stosowanej techniki ich produkcji. Charakteryzując omawiane formy można zauważyć, że posiadają wyłącznie piętki przygotowane, wśród których przeważają formy jedno-negatywowe (19 obserwacji) nad wielonegatywowymi (13 obserwacji) i obecności krawędziowych (5 obserwacji). Piętki z reguły są stosunkowo dużych rozmiarów, kształtu owalnego (typ B – 20 obserwacji, typ A – 4 obserwacje) lub tzw. „skrzydlate” (typu D – 2 obserwacje), ale przy wyróżnieniu również punktowych (typ C – 5 obserwacji). Powierzchnie piętek są płaskie (18 obserwacji) lub lekko wystawione ku górze (14 obserwacji) oraz wyjątkowo wklęsłe (2 obserwacje). Styk piętek i płaszczyzny pozytywowej wiórów najczęściej jest prawcowany (16 obserwacji) lub noszący ślady tzw. przecierania (8 obserwacji) albo też surowy (7 obserwacji). Profil części górnej wiórów zaobserwowano jako prosty (25 obserwacji) lub esowaty (7 obserwacji). Po stronie negatywowej wiórów, w większości przypadków obserwowano średnio wydatne tzw. „wargi” oraz sęczki, wyraźnie wyodrębnione (18 obserwacji) lub ze skazą, w postaci negatywu niewielkiej łuski (7 obserwacji). Nie stwierdzono sęczków płaskich.

Charakteryzując wióry z krzemienia czekoladowego należy zwrócić uwagę na inwentarz obiektu nr 4770, w którym w jednej warstwie, na głębokości od 30 do 40 cm odkryto 21 form (zestawienie 4 – płyta CD). Wśród nich jest 14 surowych wiórów, 2 z retuszem użytkowym oraz fragment zatępca i podtępiec (tabl. 130; 131: 2, 4), a także dwa półtyczaki, wiórowiec i odłupek. Większość wiórów pochodzi z różnych faz eksploatacji jednego lub dwu rdzeni jednopiętowych. Jednak nie udało się dokonać złożeń, co może wskazywać na staranną selekcję półsurowca wiórowego i świadome pozbywanie się odpadów (zużytych narzędzi) do jam śmietnikowych dokonywaną w dłuższym okresie czasu. Jako analogię należy traktować inwentarz jamy 871 z Brześcia Kujawskiego, stan. 4, interpretowanej jako piwniczkę domu 56a (R. Grygiel 2008). W zespole tym również rozpoznano serię odpadkowych wiórów pochodzących z jednego rdzenia z krzemienia czekoladowego, które morfologicznie i metrycznie są bardzo zbliżone do okazów z Ludwinowa (por. P. Papiernik 2008). Wszystkie okazy z obiektu 4770 zostały poddane analizie funkcjonalnej (por. M. Winiarska-Kabacińska, w tym tomie), w czasie której na ślady pracy potwierdzono na 10 okazach, związanych przede wszystkim z obróbką surowców roślinnych (w tym drewna).

Przechodząc do charakterystyki wiórów z krzemienia bałtyckiego należy zauważyć, że jest ich znacznie mniej (tabela 7) i są one gorzej zachowane niż formy z surowca czekoladowego, co powoduje, że ich analiza z konieczności musi być oparta tylko o 31 okazów, w tym 15 całych. Tym niemniej można dostrzec szereg różnic między wyrobami z omawianych rodzajów krzemienia. Wióry z surowca bałtyckiego są generalnie mniej regularne i mniejszych rozmiarów (ryc. 46). Wśród nich jest więcej okazów



Ryc. 47. Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji wiórów. 1 – wióry surowe; 2 – wióry z retuszem użytkowym; 3 – wióry z wyświeceniem, tzw. żniwnym.

Fig. 47. Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of the blade proportion. 1 – non retouched blades (no traces of wear); 2 – blades with a usage retouch; 3 – “polished” blades connected with co-called “harvesting activity”.

z zachowanymi powierzchniami surowymi oraz z różnego rodzaju negatywami o kierunkach niepokrywających się z osią półsurowca, a także z czytelnymi negatywami odłupków. Ponadto, niewielkie różnice dotyczą również atrybutów technicznych, w tym przede wszystkim związanych z działaniami na styku pięty i odłupni rdzeni. W przypadku wiórów z krzemienia bałtyckiego zaobserwowano, że większość z nich posiada piętki płaskie, przy wyraźnej przewadze jednonegatywowych i obecności form naturalnych, a także śladowej ilości sęczków ze skażą.

Znaczna część wiórów, niezależnie od surowca, została sklasyfikowana jako wióry z retuszem użytkowym (por. tabela 7). Zaliczono tu okazy z nieregularnym i fragmentarycznym retuszem, który nie modyfikował krawędzi bocznych tych form (tabl. 121: 1, 122: 6, 8; 125: 3; 130: 6, 9). Są to formy stosunkowo zróżnicowane metrycznie (ryc. 47) i często mało regularne, nie posiadające cech pozwalających na wyróżnienie ich jako samodzielnej grupy inwentarzowej. Wśród nich szczególnie interesujące są trzy okazy z czytelnym wyświeceniem tzw. „żniwnym”, usytuowanym skośnie do osi wiórów (tabl. 128: 6; 129: 2, 6). Formy te wyróżniono tylko w inwentarzach zaliczonych do fazy wczesnej GB-K KL.

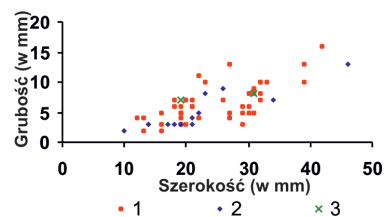
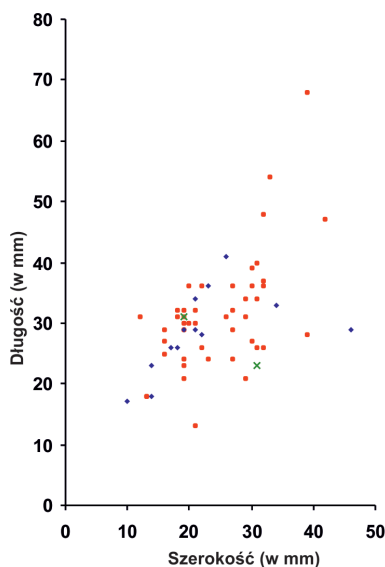
#### ODŁUPKI

Łącznie we wszystkich obiektach GB-K KL wydzielono 102 odłupki (tabela 6), w tym 60 okazów całych (45 z krzemienia bałtyckiego, 13 z krzemienia czekoladowego, 1 przepalony i 1 spatynowany), o długości lub szerokości powyżej 15 mm, w oparciu o które zostanie szerzej omówiona cała grupa inwentarzowa. Najliczniej występują okazy z krzemienia bałtyckiego. Są to formy dość zróżnicowane morfologicznie i metrycznie (ryc. 48). Wśród nich zaobserwowano kilka okazów większych, z powierzchniami surowymi, które zapewne są związane z formowaniem rdzeni. Znaczny udział form pochodzących z przygotowania i z wczesnymi fazami eksploatacji rdzeni, potwierdza również stosunkowo duża obecność okazów z piętami naturalnymi (9 obserwacji) oraz krawędziowymi (13 obserwacji), które są efektem stosowania twardego tłuka. Z tą fazą obróbki należy wiązać również jedną składankę dwóch okazów z powierzchniami naturalnymi i piętami surowymi z obiektu nr 6269. Wśród omawianych form wyróżniono ponadto grupę okazów odbitych z odłupni wiórowych (8 obserwacji) oraz pozbawioną powierzchni surowych z negatywami równoległymi do osi (12 obserwacji) poświadczającą ich związek z zaawansowanym rdzeniowaniem wiórowym i zapewne odłupkowym.

Wśród materiałów GB-K KL wyróżniono zastanawiająco mało odłupków z krzemienia czekoladowego, których jest wielokrotnie mniej niż wiórów i omawianych form z surowca bałtyckiego. Obserwacja ta może mieć związek z specyfiką importu, w którym prawdopodobnie dominowały przygotowane już

**Ryc. 48.** Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji odłupków. 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – krzemień nieokreślony.

**Fig. 48.** Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of the flake proportion. 1 – Baltic, erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – undetermined flint.



rdzenie, a może też gotowe wióry. Pogląd ten potwierdza bliższy ogląd odkrytych odłupków. Wśród 13 całych brak okazów pokrytych korą w powierzchni zajmującej powyżej 50% ich górnych stron. Ponadto, na 6 odłupkach zaobserwowano negatywy wiórowe. Zatem należy przyjąć, że nieliczne odłupki z krzemienia czekoladowego związane są z zaawansowaną eksploatacją rdzeni wiórowych, np. są to nieudane wióry (por. ryc. 48), formy powstałe przy naprawach i zmianach orientacji.

Wśród odłupków wydzielono również stosunkowo niewielką grupę okazów z tzw. retuszem użytkowym (w sumie 7 szt., w tym 4 całe), wśród których przeważają okazy wykonane z krzemienia bałtyckiego. Można zauważyć, że są to formy negatywowe lub nieznacznie pokryte powierzchniami surowymi o rozmiarach 25–40 mm.

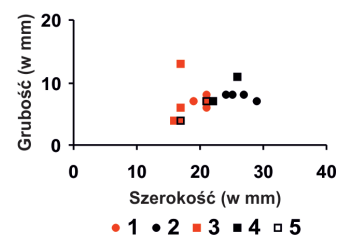
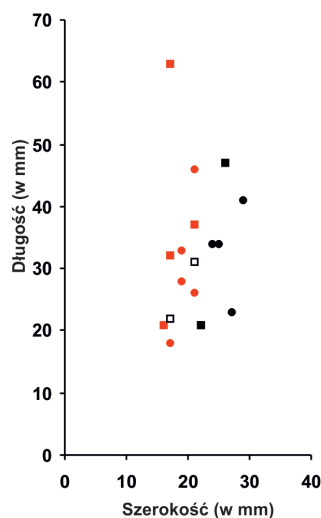
## NARZĘDZIA

### Drapacze

Wśród materiałów GB-K KL wyróżniono 18 drapaczy (tabela 7), z czego 8 okazów wykonano z wiórow, 1 z wiórowego podtepa, 6 z odłupków oraz 3 z form nieokreślonych (por. tabl. 121: 2, 3; 122: 5; 123: 1, 2; 124: 1, 2; 125: 4, 5; 128: 1, 3, 7; 133: 1, 3, 4).

**Ryc. 49.** Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji drapaczy. 1 – formy wiórowe z krzemienia bałtyckiego; 2 – formy odłupkowe z krzemienia bałtyckiego; 3 – formy wiórowe z krzemienia czekoladowego; 4 – formy odłupkowe z krzemienia czekoladowego; 5 – formy nieokreślone z krzemienia czekoladowego.

**Fig. 49.** Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of the end-scraper proportion. 1 – end-scrapers on blades from the Baltic, erratic flint; 2 – end-scrapers on flakes from the Baltic, erratic flint; 3 – end-scrapers on blades from the chocolate flint; 4 – end-scrapers on flakes from the chocolate flint; 5 – undetermined forms from the chocolate flint.



Wśród drapaczy wiórowych szczególnie charakterystyczne dla kultur wstęgowych są formy krótkie i krępe, o pewnej pierwotnej długości, tzn. takie, które z jednej strony ograniczone są drapiskiem, a z drugiej piętką wióra. Były one wykonywane z łamanych w części środkowej lub przypiętkowej wiórów (por. tabl. 123: 1, 2; 124: 4, 5; 133: 3, 4) i są bardzo jednorodne pod względem stylistycznym i metrycznym (por. ryc. 49). Z grupą tą są związane formy, które obecnie rejestrowane są jako fragmenty wierzchołkowe wiórów (tabl. 128: 1, 3). Okazy te mogą pochodzić z napraw (poprzez odłamanie drapisk) jeszcze nie skróconych drapaczy wiórowych. Rekonstrukcję napraw drapaczy dla grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej przedstawił autor niniejszej pracy (P. Papiernik 2008) a dla KCWR z ziemi chełmińskiej J. Małecka-Kukawka (2002, s. 62).

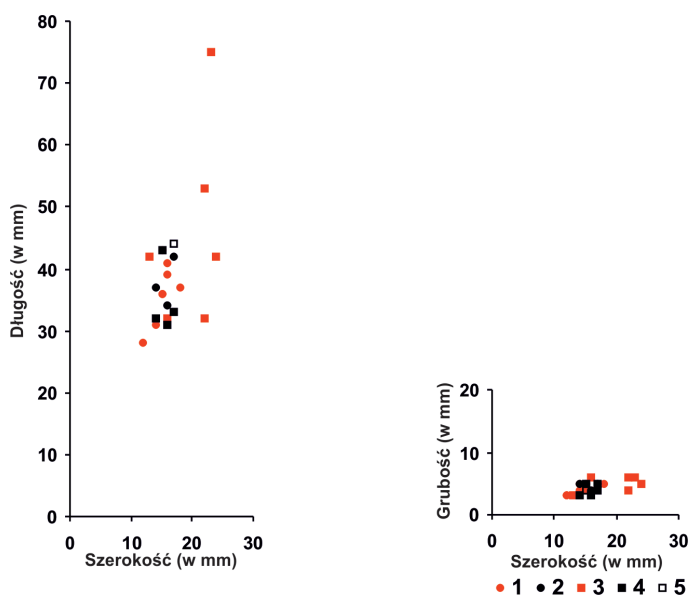
Pozostałe drapacze nie tworzą zwartej stylistycznie lub morfologicznie grupy. Wśród nich są formy z półsurowca nieokreślonego i odłupkowego (tabl. 121: 2; 124: 2), zbliżone do wyżej omówionych oraz okaz zdwojony wykonany z podtepa (tabl. 125: 4), a także charakteryzujące się skośnymi (tabl. 123: 2) lub niemal dookólnymi (tabl. 124: 1) drapiskami.

### Półtyłczaki

Półtyłczaki są najliczniejszą grupą narzędzi morfologicznych w materiałach GB-K KL. W sumie wydzielono 28 okazów, w tym 6 zdwojonych - wszystkie wykonane z wiórów (por. tabl. 122: 1, 3; 123: 3, 4; 124: 1; 126: 1, 2; 127: 4; 128: 2; 129: 1, 3-5, 8; 131: 1, 3; 132: 1-3, 5). Są to formy o półtyłcach skośnych, ustawionych w stosunku do krawędzi bocznej pod kątem od 60 do 80° przy sporadycznej obecności okazów prostych (tabl. 131: 1). W omawianej grupie, szczególnie wśród okazów zdwojonych często można zaobserwować charakterystyczne wyświecenia, tzw. „żniwne”, (por. tabl. 122: 3; 123: 4; 125: 1; 126: 1, 2; 127: 4; 129: 1, 3-5, 8; 132: 5). Półtyłczaki te wykonano z standaryzowanych wiórów o szerokości od 14 do 17 mm i grubości od 3 do 5 mm (ryc. 50), natomiast ich długość jest bardziej zróżnicowana i wynosi od 31 do 44 mm.

Omawiając formy z wyświeceniem, tzw. żniwnym, należy zwrócić uwagę na okazy z krzemienia czekoladowego odkryte w obiekcie nr 2109 (tabl. 129: 1, 3-5), które wystąpiły razem z dwoma wiórami z wyświeceniem „żniwnym” (tabl. 129: 2, 6) w jednej warstwie, na głębokości od 80 do 90 cm (por. zestawienie 4). Wydaje się, że powyższe okazy mogą pochodzić z jednorazowej czynności naprawy sierpa lub kilku sierpów.

Na większości półtyłczaków można zaobserwować dodatkowy retusz na krawędziach bocznych o charakterze użytkowym, bądź połączenie retuszu użytkowego i intencjonalnego, wyrównującego i poprawiającego bok lub boki poszczególnych form. Retusze te z reguły są nieciągłe i fragmentaryczne, często obustronnie.



**Ryc. 50.** Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji półtyłczaków. 1 – półtyłczaki bez wyświecenia z krzemienia bałtyckiego; 2 – półtyłczaki z wyświeceniem z krzemienia bałtyckiego; 3 – półtyłczaki bez wyświecenia z krzemienia czekoladowego; 4 – półtyłczaki z wyświeceniem z krzemienia czekoladowego; 5 – półtyłczaki z wyświeceniem z krzemienia nieokreślonego.

**Fig. 50.** Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of the truncated pieces proportions. 1 – truncated pieces without polishing; made from the Baltic, erratic flint; 2 – truncated pieces with polishing; made from Baltic, erratic flint; 3 – truncated pieces without polishing; made from the chocolate flint; 4 – truncated pieces with polishing; made from the chocolate flint; 5 – truncated pieces with polishing; made from undetermined flint.

### Przekłuwacze

Do omawianej grupy zaliczono 4 przekłuwacze wykonane z krzemienia czekoladowego (tabl. 123: 6; 125: 2; 128: 4; 132: 8). Są to okazy wiórowe, wykonane z dość nieregularnego półsurowca o słabo wydzielonych żądlach, jak się wydaje przede wszystkim retuszem użytkowym, który jest dodatkowo obserwowany na bokach omawianych form.

### Wiórowce

Wyróżniono dwa wiórowce wykonane z krzemienia czekoladowego (tabl. 127: 5; 131: 5). Szczególnie interesujący jest okaz odkryty w grobie męskim (obiekt nr 5510), który może być elementem wyposażenia zmarłego. Jest to forma wykonana z regularnego wióra ze starannym ciągłym, niemal dookołnym retuszem górnych krawędzi oraz wyraźnym retuszem użytkowym czytelnym na stronie dolnej (tabl. 127: 5).

### Wióry retuszowane

Do tej kategorii zaliczono wióry z retuszem modyfikującym krawędzie boczne, w sposób świadczący o intencjonalnym charakterze tej czynności (por. tabl. 121: 4; 122: 2; 123: 5; 125: 6; 127: 1, 3; 128: 8; 129: 7; 132: 6). W sumie, w materiałach GB-K KL wydzielono 19 okazów, w tym tylko 9 zachowanych w całości (ryc. 51). Na ich podstawie można zaobserwować znaczne zróżnicowanie parametrów omawianej grupy, w tym szczególnie szerokości, gdyż pomiar minimalny wynosi 11 mm zaś maksymalny 24 mm (ryc. 51).

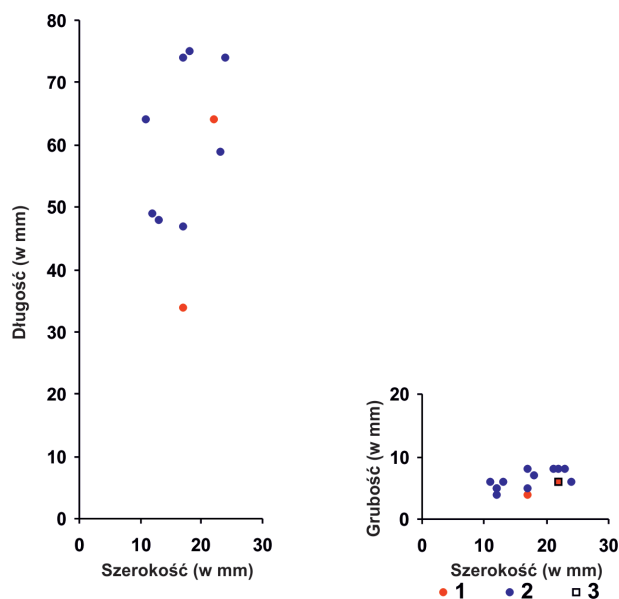
W omawianej grupie bardzo zróżnicowana jest intensywność, regularność oraz umiejscowienie retuszu na poszczególnych okazach. Należy przyjąć ponadto, że wśród nich mogą znajdować się formy przypadkowe np. fragmenty innych narzędzi morfologicznych, w tym przede wszystkim drapaczy i półtylczaków. Należy dodać, że w jednym przypadku zaobserwowano wyświecenie tzw. żniwne (tabl. 122: 2).

### Odłupki retuszowane

Tak jak w przypadku wiórów retuszowanych do tej kategorii zaliczono okazy, co do których nie ma wątpliwości, że obserwowany na krawędziach bocznych retusz jest intencjonalny. W sumie zaliczono tu tylko 7 form (tabela 7), w większości wykonanych z krzemienia bałtyckiego i o zróżnicowanej wielkości, mieszczącej się w przedziale od 23 do 54 mm. Warto odnotować obecność dwóch okazów wykonanych z form technicznych, w tym z dużego odnawiaka pięty rdzenia z krzemienia czekoladowego (tabl. 133: 7) oraz masywnego odłupka bądź płaskiego okrucha z krzemienia bałtyckiego, z regularnym retuszem i lekkim wyświeceniem jednej krawędzi (tabl. 124: 4).

Ryc. 51. Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji wiórowców i wiórów retuszowanych. 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy; 3 – krzemień nieokreślony.

Fig. 51. Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of the fluted blades and retouched blades proportion. 1 – Baltic, erratic flint; 2 – chocolate flint; 3 – undetermined flint.



### Atypowe

Do tej kategorii zaliczono jedną formę retuszowaną wykonaną z fragmentu kongrecji krzemienia czekoladowego, która jest zbliżona do narzędzi zgrzeblowatych w typie nakopalnianym (tabl. 124: 5).

### Nieokreślone

Do narzędzi nieokreślonych zaliczono 2 niewielkie fragmenty, wiórowych form retuszowanych, wykonanych z krzemienia czekoladowego (tabela 7).

### Okruchy i nieokreślone

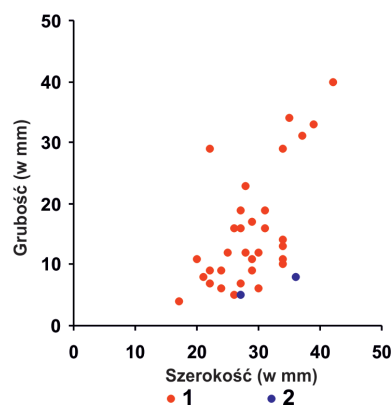
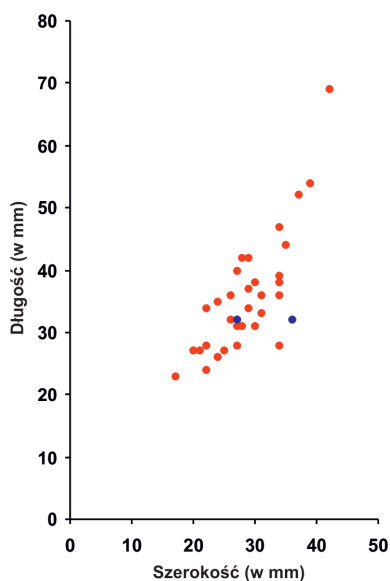
Sklasyfikowano tu z reguły nieokreślone fragmenty form pochodzące ze zwykłego rdzeniowania, w tym 8 okazów drobnych okruchów o wielkości poniżej 1,5 cm, świadczących przede wszystkim o bardzo starannej eksploracji obiektów w czasie prowadzenia badań wykopaliskowych. Ponadto w przypadku krzemienia bałtyckiego zaliczono tu 3 fragmenty rozbitych bryłek surowca.

## Grupa łuszczniowa

### ŁUSZCZNI

We wszystkich analizowanych zespołach wydzielono w sumie 40 łuszczni (tabela 7), z których 33 okazy zachowane w całości poddano szczegółowej analizie morfologicznej. Wśród nich zdecydowanie dominują formy wykonane z krzemienia bałtyckiego. Charakteryzując łuszcznie należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ich zróżnicowane rozmiary, obejmujące przedziały: dla długości od 23 do 69 mm, dla szerokości od 17 do 42 mm oraz dla grubości od 4 do 40 mm (ryc. 52). Różnorodność metryczna prawdopodobnie jest związana z formami pierwotnymi, z których wykonano poszczególne okazy. Zaobserwowano, że największe łuszcznie są wykonane bezpośrednio z surowych bryłek surowca (tabl. 132: 7) lub z rdzeni (tabl. 124: 3; 126: 5). Omawiane formy były krótko eksploatowane, o czym świadczy duży udział okazów z zachowanymi powierzchniami surowymi (21 okazów – tabl. 121: 5; 126: 3; 132: 7) i z czytelnymi negatywami zwykłego rdzeniowania oraz minimalny udział łuszczni o układzie negatywów wskazujących na zmiany orientacji eksploatacji.

Z krzemienia czekoladowego wyróżniono tylko dwa łuszcznie, które są wykonane z produktów zwykłego rdzeniowania. Interesująca jest składanka łuszcznia z wiórem potwierdzająca wykorzystanie niewielkiego rdzenia szczątkowego jako formy, co do której zastosowano technikę łuszczniową (tabl. 132: 4).



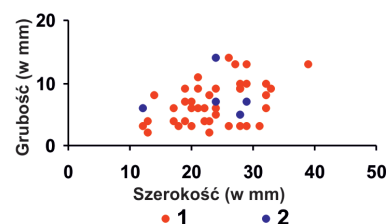
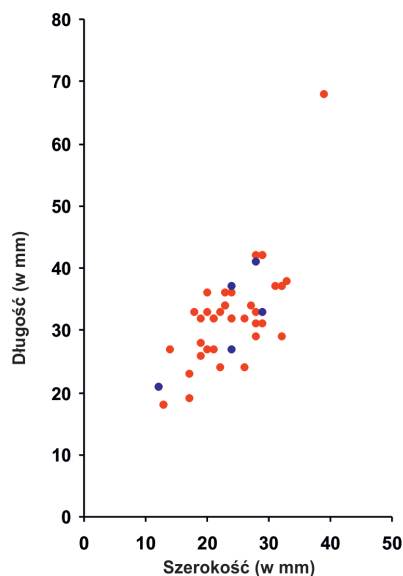
Ryc. 52. Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji łuszczni. 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy.

Fig. 52. Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of proportions (splintered pieces): 1 – Baltic, erratic flint; 2 – chocolate flint.



Ryc. 53. Ludwinowo, stan. 3, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. Wykres proporcji odłupków łuszczeniowych. 1 – krzemień bałtycki; 2 – krzemień czekoladowy.

Fig. 53. Ludwinowo, site 3, district of Włocławek, province of Kuyavia-Pomerania. Diagram of proportions (flakes from splintered pieces): 1 – Baltic, erratic flint; 2 – chocolate flint.



#### ODŁUPKI ŁUSZCZNIOWE

W analizowanych materiałach łącznie wydzielono 68 odłupków łuszczeniowych (tabela 7), jednak znaczna część z nich zachowana jest we fragmentach lub są to okazy bardzo małe (poniżej 15 mm – 6 szt.). W ostateczności do szczegółowej analizy zaklasyfikowano tylko 44 okazy, na podstawie których została przeprowadzona krótka charakterystyka całej grupy. Omawiając odłupki łuszczeniowe należy przede wszystkim zaznaczyć, że nawiązują one bezpośrednio do łuszczeni. Są znacznie zróżnicowane metrycznie (ryc. 53), w większości wykonane z krzemienia bałtyckiego i z zachowanymi powierzchniami surowymi na górnych stronach. Odłupki łuszczeniowe, szczególnie wykonane z krzemienia czekoladowego, potwierdzają również powszechne łuszczenie form ze zwykłego rdzeniowania (tabela 7). Należy dodać, że w przypadku 5 okazów zaobserwowano tzw. retusz użytkowy, który może być związany potencjalnym wykorzystaniem form jako narzędzia funkcjonalne (tabl. 121: 6).

#### NARZĘDZIA Z FORM ŁUSZCZNIOWYCH

Tylko trzy formy z grupy łuszczeniowej posiadają retusz intencjonalny. Są to okazy wykonane z krzemienia bałtyckiego o wielkości od 29 do 36 mm z retuszem przykrawędnym jednej lub dwu krawędzi bocznych (tabl. 133: 6).

#### ŁĄCZNA CHARAKTERYSTYKA INWENTARZA GB-K KL

W inwentarzu GB-K KL, rozpatrywanym jako całość lub na poziomie wydzielonych chronologicznych grup zespołów, dominują pozostałości procesu rdzeniowania (tabela 7; zestawienie 5–9: płyta CD), dokumentując podstawową rolę tego procesu w wytwarzaniu narzędzi. Ponadto w doborze półsurowca zaobserwowano dominację wiórów, przy niewielkiej obecności odłupków i śladowej ilości form łuszczeniowych (tabela 7). Jednak brak rdzeni oraz dynamicznie zwartych zespołów, potwierdzonych składankami nie pozwalających na szczegółową charakterystykę różnych aspektów obróbki krzemienia na stanowisku. Tym niemniej, w oparciu o analizę okazów pochodzących z debitażu oraz narzędzi, a także części łuszczeni, można dokonać próby ogólnej charakterystyki procesu rdzeniowania.

W produkcji narzędzi najważniejszą rolę odkrywał krzemień czekoladowy (tabela 7). Na podstawie analizy wszystkich kategorii inwentarzowych można stwierdzić, że surowiec ten był obrabiany na terenie stanowiska w fazie wczesnej i klasycznej GB-K KL. Niewielka ilość form odłupkowych, szczególnie z powierzchniami surowymi oraz form technicznych związanych z zaprawą wstępną rdzeni (tabela 7), a także brak piątek naturalnych wiórów i odłupków sugeruje, iż krzemień czekoladowy importowany

był w formie już przetworzonej. Obecność okazów technicznych związanych z naprawami rdzeni, głównie świeżaków i odnawiaaków pięć, przy obecności zatępców i podtępców (tabela 7) oraz zespół wiórów z obiektu nr 4770 daje podstawy do przypuszczeń o sprowadzaniu rdzeni zaczątkowych lub obłupni. Wyroby te były eksploatowane jako rdzenie jednopiętowe, a zapewne w stadium szczątkowym także jako okazy o zmienionej orientacji i odłupkowe. Jednak grupa form technicznych jest w stosunku do liczby wiórów w całości negatywnych i z niewielką ilością powierzchni naturalnych na tyle nieliczne, że wydaje się usprawiedliwiony pogląd o imporcie również gotowych wiórów. Należy sądzić, że krzemień czekoladowy docierał przez cały czas funkcjonowania osiedla, ale jego znaczenie było największe w fazie wczesnej i w starszej części fazy klasycznej GB-K KL. W tym czasie ustalili się standard wytwarzanych wiórów w postaci okazów o długości dochodzącej do 75–80 mm, przy szerokości rzadko przekraczającej 20 mm i grubości z przedziału od 3 do 8 mm. Powyższe obserwacje o nasileniu importu wyrobów z surowca czekoladowego i jego wpływu na kształtowanie się wytwórczości krzemiennej w czasach formowania się GB-K KL były już sygnalizowane (por. P. Papiernik 2008, J. Kabaciński 2010, L. Domańska 1995, J. Małecka-Kukawka 1992, 2001). Wartość nowych danych z Ludwinowa polega na niespotykanej do tej pory skali importu, szczególnie w fazie wczesnej oraz potwierdzenia miejscowej produkcji wiórów (por. J. Kabaciński 2010).

Drugim surowcem wykorzystywanym przez społeczności GB-K KL jest krzemień bałtycki (tabela 7). Jego udział w ogólnej strukturze omawianych źródeł, niezależnie od fazy chronologicznej jest największy. Szereg wyrobów, w tym np. odłupków w całości surowych, form z piętami naturalnymi, zatępców pierwotnych i innych form technicznych związanych naprawą jest potwierdzeniem przygotowania i eksploatacji rdzeni na terenie stanowiska. Również w przypadku omawianego surowca podstawowym celem obróbki było pozyskiwanie regularnych wiórów z rdzeni jednopiętowych o starannej i seryjnej eksploatacji.

W zbiorze GB-K KL, w grupie narzędzi morfologicznych wyraźnie dominują półtylczaki (tabela 7). Są to formy zróżnicowane metrycznie (ryc. 50) i stylistycznie (por. tabl. 122: 1, 3; 123: 3, 4; 124: 1; 126: 1, 2; 127: 4; 128: 2; 129: 1, 3–5, 8; 131: 1, 3; 132: 1–3, 5). Wśród nich na szczególną uwagę zasługują typowe dla kultur wstęgowych półtylczaki z tzw. żniwnym wyświeceniem usytuowanym skośnie do osi półsurowca. Formy te były wykonywane ze standaryzowanego półsurowca wiórowego i stanowiły wkładki sierpów o charakterystycznym „ząbkowanym” ostrzu (por. np. P. Papiernik 2008). Jak się wydaje w inwentarzach GB-K KL z Ludwinowa, a szczególnie z warstwy IX w obiekcie nr 2109, uchwycono produkty pochodzące z naprawy takich sierpów, tzn. z wymiany sierpaków (tabl. 129). Mniej liczne są inne rodzaje narzędzi morfologicznych, z których należy wymienić przede wszystkim drapacze i wióry retuszowane, a także rzadko spotykane w materiałach GB-K KL przekłuwacze.

W omawianym inwentarzu ponad 20% form zostało sklasyfikowanych w ramach grupy łuszczeniowej (tabela 7). Częściej technikę tę stosowano w przypadku krzemienia bałtyckiego (ok. 35% wyrobów z tego surowca – tabela 7). Ustalono, że punktem wyjścia były różnego rodzaju formy, w tym rdzenie, bryłki surowca i większe odłupki, a nawet narzędzia morfologiczne. Technikę tę stosowano krótko, odbijając z jednego łuszczenia najczęściej kilka lub rzadziej kilkanaście odłupków łuszczeniowych (tabl. 121, 5; 124: 3; 126: 3, 5; 132: 7). Tylko wyjątkowo formy łuszczeniowe stawały się półsurowcem do wyrobu narzędzi morfologicznych (tabela 7). Również na niewielkiej grupie okazów, zarejestrowano przejawy tzw. retuszu użytkowego (tabela 7). Zbliżoną charakterystykę grupy łuszczeniowej można przedstawić także dla wyrobów z krzemienia czekoladowego. Jednak z dwoma istotnymi zastrzeżeniami. Omawiana grupa jest bardzo nieliczna (ok. 5% okazów w ogólnej strukturze wyrobów z tego surowca) oraz technikę łuszczeniową stosowano wyłącznie do wyrobów z grupy rdzeniowania (głównie rdzeni i odłupków) jeszcze z mniejszą intensywnością niż w przypadku krzemienia bałtyckiego.

Materiały odkryte w trzech obiektach (3869, 4602, 4770) zostały opracowane przez M. Winiarską-Kabacińską pod kątem zastosowania funkcjonalnego. W sumie 90 okazów poddano analizie, wśród których rozpoznano 29 form z potwierdzonymi śladami pracy. Uzupełniając uwagi autorki analizy należy zwrócić uwagę na zdecydowaną dominację wyrobów z krzemienia czekoladowego (27 narzędzi funkcjonalnych) potwierdzającą wyjątkową rolę tego surowca w inwentarzu GB-K KL z Ludwinowa.

## Materiały kultury pucharów lejkowatych

W obiektach łączonych z kulturą pucharów lejkowatych odkryto zaledwie 9 wyrobów krzemiennych (tabela 4), z których 8 wyeksplorowano w obiekcie nr 436 (hektar III, ar 64) związanym z osadnictwem grupy radziejowskiej. Są to:

- łuszczeń z zachowaną powierzchnią gładzoną pochodzący z redukcji siekiery wykonanej prawdopodobnie z krzemienia jurajskiego, o wymiarach 27×23×8 mm (tabl. 134: 3);
- drapacz wykonany z odłupka łuszczeniowego, z zachowanymi powierzchniami gładzonymi, pochodzący z redukcji siekiery wykonanej prawdopodobnie z krzemienia jurajskiego (tabl. 134: 2). Być może odłupek pochodzi z tej samej siekiery co omówiony powyżej łuszczeń;
- 4 odłupki łuszczeniowe wykonane z krzemienia bałtyckiego, w tym jeden z retuszem użytkowym i o wymiarach 36×22×7 mm
- 2 okruchy z krzemienia bałtyckiego, w tym jeden bardzo mały, o wielkości poniżej 1 cm.

Jeszcze tylko jeden okaz w postaci przypiętkowego fragmentu wióra z nieokreślonego, surowca (intensywne spatynowanie) odkryto w obiekcie łączonym z KPL, a mianowicie w górnych warstwach glinianki zlokalizowanej w hektarze VI, ar 73 i 74. Związek tego okazu z osadnictwem omawianej kultury jest problematyczny.

Na podstawie cech morfologicznych i specyfiki surowcowej, z osadnictwem KPL (por. B. Balcer 1983, L. Domańska 1995, J. Małecka-Kukawka 2002; P. Papiernik, M. Rybicka 2002; R. Grygiel, P. Bogucki 1991; J. Kabaciński 2008; P. Papiernik 2016b) można wiązać jeszcze co najmniej kilka narzędzi odkrytych w warstwach eksploracyjnych stanowiska, szczególnie w tych częściach wykopu, w których natrafiono również na stosunkowo liczne materiały ceramiczne omawianej kultury. Są to:

- drapacz wykonany z makrolitycznego wióra z krzemienia jurajskiego, barwy beżowej, być może odmiany G, odkryty w arze 12 hektara I (tabl. 135: 3), który w świetle analizy funkcjonalnej był używany jako skrobacz pracujący drapiskiem;
- wiórowiec wykonany z formy makrolitycznej, z krzemienia wołyńskiego odkryty w arze 81 hektara II (tabl. 134: 4), który służył do bliżej nieokreślonej obróbki roślin;
- fragment wiórowca z formy makrolitycznej, z krzemienia świciechowskiego odkryty w arze 93 hektara II (tabl. 135: 2), którym dokonywano obróbki kości lub poroża;
- wiór z retuszem użytkowym wykonany z krzemienia świciechowskiego odkryty w arze 67 hektara XI (tabl. 135: 4);
- odłupek ze starannym, „ostrzącym” retuszem z krzemienia świciechowskiego, odkryty w arze 12 hektara I (tabl. 135: 1), który służył do cięcia kości;
- dwa fragmenty odłupków retuszowanych odkrytych w ha I, ar 11 i ha III, ar 15, z których jeden został odbity od siekiery gładzonej;
- odłupek z wyraźnym retuszem użytkowym i o zachowanych powierzchniach gładzonych wykonany z krzemienia kredowego nieokreślonego, odkryty w obiekcie kultury przeworskiej o nr 1883, w hektarze V, ar 83 (tabl. 134: 1);
- fragment odłupka łuszczeniowego z krzemienia nieokreślonego (patyna), odkryty w arze 71 hektara XVI.

Komentując powyższe zestawienie materiałów krzemiennych związanych z KPL, należy zauważyć, że są one związane z surowcami importowanymi, zapewne z terenów Małopolski. Interesujące jest wydzielenie kilku form wykonanych z krzemienia jurajskiego o kolorystyce pozwalającej na prawdopodobne łączenie ich z odmianą G. Wyróżniono drapacz z makrolitycznego wióra oraz produkty z redukcji gładzonej siekiery krzemiennej, w kontekście stosunkowo licznych materiałów grupy radziejowskiej. Są to wyroby typowe dla najmłodszego, związanego z wpływami kultury badzińskiej etapu rozwoju KPL w Małopolsce (por. J. Kruk, S. Milisauskas 1999). Takie formy krzemienne rozpoznano już na terenie Niziny polskiej, w tym na Kujawach, gdzie są łączone z grupą radziejowską KPL (por. A. Pelisiak 2008).

## Materiały kultury amfor kulistych

W obiektach związanych z kulturą amfor kulistych odkryto tylko 8 form krzemiennych. W sześciu przypadkach są to okazy, na które natrafiono podczas eksploracji jam grobowych. W obiekcie nr 1558 (ha III, ar 65) odkryto siekiere czworościenną wykonaną z krzemienia pasiastego (tabl. 136: 1). Jest to okaz w całości gładzony, klinowy, bardzo regularny, o wymiarach 72×31×13 mm. Siekiere niewątpliwie należy uznać za element wyposażenie grobowego. Druga siekiera krzemienista, tym razem wykonana z krzemienia bałtyckiego, pochodzi z kolejnego pochówka (obiekt 1585, ha III, ar 75). Została wytworzona ze stosunkowo dużej bryły lokalnego surowca narzutowego metodą obróbki rdzeniowej, dzięki której nadano ogólny jej kształt zbliżony do form czworościennych (tabl. 136: 2). Następnie okaz ten poddano intensywnemu gładzeniu, przede wszystkim na szerszych ścianach. W ten sposób siekiera uzyskała ostateczny kształt z prawie płaskimi ścianami i lekko rozchylonym ostrzem oraz nieregularnym przekrojem, bardziej zbliżonym do kształtu soczewki niż prostokąta. Jej wymiary są zbliżone do okazu z obiektu 1558 i wynoszą 73×41×17 mm. Również omawianą formę należy uznać za dar grobowy. Oba okazy siekier, na podstawie analizy traseologicznej (por. M. Winiarska-Kabacińska, w tym tomie) należy uważać za narzędzia do obróbki drewna, osadzone w oprawach oraz intensywnie używane i naprawiane.

W obiekcie 1585 odkryto jeszcze trzy okazy z krzemienia bałtyckiego, w tym dwa fragmenty wiórów, z których jeden lepiej zachowany to forma nieregularna, pokryta powierzchniami surowymi z piętą krawędziową oraz jeden, mały odłupek łuszczeniowy. Wymienione wyroby prawdopodobnie są przypadkowym elementem zasypiska grobu i ich związek z KAK nie jest pewny. Podobnie należy interpretować ostatni okaz omawianej grupy w postaci małego odłupka (łuski) z krzemienia bałtyckiego odkryty w grobie zwierzęcym (obiekt nr 2555, ha III, ar 87). Tylko w jednym obiekcie osadniczym (obiekt nr 2372, ha VI, ar 56) KAK odkryto dwa wyroby krzemienne wykonane z miejscowego surowca narzutowego. Jest to nieregularny wiór odbity twardym tłukiem z piętą krawędziową (o wymiarach: 52×18×7 mm) oraz pozyskany podobną techniką dość masywny odłupek (34×58×14 mm) ze słabo czytelnym retuszem użytkowym.

Z osadnictwem KAK mogą być związane jeszcze dwa odłupki z zachowanymi powierzchniami gładzonymi, z których jeden jest wykonany z krzemienia pasiastego, a drugi z nieokreślonego (przepalenie). Okazy te odkryto w obiekcie 1732 o nieustalonej chronologii. Ich związek z omawianą kulturą jest postulowany tylko w oparciu o surowiec – krzemień pasiasty, z którego formy gładzone są zdecydowanie częściej spotykane w KAK niż innych kulturach neolitycznych, w tym przede wszystkim KPL (por. B. Balcer 1983).

Podsumowując krótką charakterystykę form krzemiennych prawdopodobnie związanych z KAK, należy zwrócić uwagę na siekiery odkryte w grobach KAK. Z dwóch form, pierwsza z krzemienia pasiastego jest typowa dla omawianej kultury, o wielu analogiach również z terenu Kujaw (por. np: T. Wiślański 1969, 1979b, J. Budziszewski 1990, J. Kabaciński 2008). Interesujący jest przede wszystkim okaz wykonany z krzemienia bałtyckiego, gdyż siekiere tę należy traktować jako naśladownictwo importowanych okazów z krzemienia pasiastego oraz jako rzadki przykład niżowej produkcji narzędzi gładzonych w KAK.

## Materiały z warstw eksploracyjnych i obiektów kultury łużyckiej, pomorskiej, przeworskiej oraz z późnego okresu średniowiecza, a także o nieustalonej chronologii

W czasie badań wykopaliskowych na omawianym stanowisku odkryto grupę materiałów o niepewnej chronologii i przynależności kulturowej. Tworzy ją 180 form krzemiennych, które wyeksplorowano w ramach warstw humusowych oraz w obiektach późniejszych niż młodsza epoka kamienia lub nieustalonej chronologii (por. tabela 4). Wydaje się, że wszystkie wyżej wymienione materiały można traktować jako składnik tzw. warstwy kulturowej, która była również zasypiskiem obiektów młodszych niż neolityczne. Charakterystyka typologiczna (tabela 9) i surowcowa tych materiałów (tabela 10) jest bardzo zbliżona do inwentarza GB-K KL i wskazuje, że wśród nich większość to formy tego ugrupowania lub szerzej kultur wstęgowych (por. tabela 7–10). Jednak wobec odkrycia na stanowisku pozostałości innych faz osadnic-

twą neolityczną (kultura pucharów lejkowatych, kultura amfor kulistych, kultura ceramiki sznurowej) oraz z wczesnego okresu epoki brązu wśród omawianych materiałów znajduje się również grupa wyrobów młodszych niż GB-K KL. Przegląd ten znajduje potwierdzenie w postaci wydzielenia omówionych już form typowych dla KPL i KAK.

Wśród omawianych grup jest szereg form, które uzupełniają materiały neolityczne, szczególnie kultur wstęgowych. Można tu wymienić przede wszystkim rdzenie jednopiętowe, wiórowe, wykonane z krzemienia narzutowego (tabl. 280: 3, 6), które posiadają bardzo bliskie analogie w materiałach z szeregu stanowisk rejonu Brześcia Kujawskiego i Osłonek (por. P. Papiernik 2008). Z kulturami wstęgowymi związany jest zapewne trapez (tabl. 280: 1) oraz szereg narzędzi wykonanych z półsurowca wiórowego o parametrach typowych dla KCWR i GB-K KL (por. tabela 9, tabl. 280: 2, 4, 5).

Tabela 9. Ludwinowo, stan. 3. Zbiorcze zestawienie materiałów krzemiennych z warstw i obiektów o czasie powstania późniejszym niż młodsza epoka kamienia

	OBIEKT					WARSTWY EKSPLORACYJNE	RAZEM	
	KŁ	KPOM	KP	PŚ	NIEOKREŚLONE		SZT.	%
I. Grupa rdzeniowania	1	4	25	14	9	76	129	71,67%
1) rdzenie			2	1		5	8	4,44%
- bryłki z pojedynczymi odbiciami			1	1		1	3	1,67%
- rdzenie wiórowe			1				1	0,56%
- rdzenie wiórowo - odłupkowe						3	3	1,67%
- rdzenie odłupkowe						1	1	0,56%
2) formy techniczne						3	3	1,67%
- podtępcę						1	1	0,56%
- odnawiaki i świzaki pięty						2	2	1,11%
3) wióry	1	2	2	1	3	25	34	18,89%
- z retuszem użytkowym		1		1	1	12	15	8,33%
4) odłupki, w tym		1	9	4	3	19	36	20,00%
- z retuszem użytkowym				1	2	4	7	3,89%
- łuski				1			1	0,56%
5) narzędzia, w tym		1	9	5	2	23	40	22,22%
- drapacze			2	1	1	3	7	3,89%
- grupa przykłuwaczy				1		1	2	1,11%
- wiórowce			1			3	4	2,22%
- wióry retuszowane			3	2	1	7	13	7,22%
- odłupki retuszowane			1	1		7	9	5,00%
- trapezy			1				1	0,56%
- nieokreślone		1	1			2	4	2,22%
6) okruchy i nieokreślone			3	3	1	1	8	4,44%
II. Grupa łuszczeniowa	1	1	8	7		34	51	28,33%
1) łuszczenie, w tym:	1	1	3	4		11	20	11,11%
- z retuszem użytkowym							0	0,00%
- z powierzchniami retuszowanymi						1	1	0,56%
- z negatywami wiórów i odłupków		1	1	2		2	6	3,33%
- z powierzchniami gładzonymi						1	1	0,56%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:			5	3		22	30	16,67%
- z powierzchniami retuszowanymi			1				1	0,56%
- z negatywami wiórów i odłupków			1	1		3	5	2,78%
- z powierzchniami gładzonymi			1				1	0,56%
3) narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:						1	1	0,56%
- z łuszczeni						1	1	0,56%
Ogółem	2	5	33	21	9	110	180	100,00%
	1,11%	2,78%	18,33%	11,67%	5,00%	61,11%	100,00%	

Tabela 10. Ludwinowo, stan. 3. Surowcowa charakterystyka materiałów krzemianych z warstw eksploracyjnych i obiektów o czasie powstania późniejszym niż młodsza epoka kamienia

	SUROWIEC KRZEMIENNY								RAZEM	
	BAŁTYCKI	POMORSKI	CZEKOLADOWY	JURAJSKI	PASIASTY	ŚWIECIECHOWSKI	WOJŃSKI	NIEOKREŚLONY	SZT.	%
I. Grupa rdzeniowania	68		40	2	1	5	1	12	129	71,67%
1) rdzenie	6		2						8	4,44%
- bryłki z pojedynczymi odbiciami	3								3	1,67%
- rdzenie wiórowe	1								1	0,56%
- rdzenie wiórowo - odłupkowe	1		2						3	1,67%
- rdzenie odłupkowe	1								1	0,56%
2) formy techniczne	1		2						3	1,67%
- podtępcę			1						1	0,56%
- odnawiaki i świzaki pięty	1		1						2	1,11%
3) wióry	16		9	1		1		7	34	18,89%
- z retuszem użytkowym	7		3	1		1		3	15	8,33%
4) odłupki, w tym	20		13		1			2	36	20,00%
- z retuszem użytkowym			5		1			2	8	4,44%
- łuski	1								1	0,56%
5) narzędzia, w tym	17		14	1		4	1	3	40	22,22%
- drapacze	5		1	1					7	3,89%
- grupa przykłuwaczy			2						2	1,11%
- wiórowce	1		1			1	1		4	2,22%
- wióry retuszowane	3		8					2	13	7,22%
- odłupki retuszowane	3		2			3		1	9	5,00%
- trapezy	1								1	0,56%
- nieokreślone	4								4	2,22%
6) okruchy i nieokreślone	8								8	4,44%
okruchy i nieokreślone	8								8	4,44%
II. Grupa łuszczeniowa	39	3	4					5	51	28,33%
1) łuszczenie, w tym:	14	1	3					2	20	11,11%
- z powierzchniami retuszowanymi	1		1					1	3	1,67%
- z negatywami wiórów i odłupków	3		1						4	2,22%
- z powierzchniami gładzonymi								1	1	0,56%
2) odłupki łuszczeniowe, w tym:	24	2	1					3	30	16,67%
- z powierzchniami retuszowanymi	1								1	0,56%
- z negatywami wiórów i odłupków	3		1					1	5	2,78%
- z powierzchniami gładzonymi								1	1	0,56%
3) narzędzia z form łuszczeniowych, w tym:	1								1	0,56%
- z łuszczeni	1								1	0,56%
Ogółem	107	3	44	2	1	5	1	17	180	100,0%
	59,4%	1,7%	24,4%	1,1%	0,6%	2,8%	0,6%	9,4%	100,0%	

## Podsumowanie

Okryty na stanowisku nr 3 w Ludwinowie inwentarz krzemiany należy uznać za wartościowy i ważny dla badań nad wytwórczością krzemianą kujawskich społeczności neolitycznych, w tym szczególnie dla grupy brzesko-kujawskiej kultury lendzielskiej. Znaczenie omawianych materiałów wynika z faktu

ich pochodzenia ze stabilnej i dobrze rozpoznanej osady. Pozyskane materiały dokumentują przede wszystkim kształtowanie się reguł obróbki krzemienia w dobie formowania się GB-K KL. Inwentarze z Ludwinowa pokazują napływ krzemienia czekoladowego na niespotykaną dotąd skalę, który na Kujawy docierał doliną Wisły, zapewne z terenów ziemi sandomierskiej. Proces ten był już sygnalizowany w kompleksowym opracowaniu źródeł z rejonu Brześcia Kujawskiego i Osłonek, materiałami z Gustorzyna, stan. 1, czy też z jamy 742 w Brześciu Kujawskim (por. P. Papiernik 2008). Podobne inwentarze znane są również z wnętrza Wysoczyzny Kujawskiej (np. Konary, stan. 20 – por. L. Domańska 1995)), a nawet ziemi chełmińskiej (np. Firlus, stan. 2 – por. J. Małecka-Kukawka 1992, 2002). Nowe dane z Ludwinowa wskazują, że krzemień czekoladowy był importowany głównie w formie już przetworzonej, tzn. rdzeni zaczątkowych i wiórów. Razem z tymi wytworami na Kujawy docierał nowy standard półsurowca, który szybko się upowszechnił w GB-K KL i stając się obowiązujący w dalszym rozwoju tej jednostki kulturowej. Materiały z Ludwinowa są też przyczynkiem do szerszej dyskusji zagadnienia roli społeczności zamieszkujących w sąsiedztwie doliny Wisły w dystrybucji krzemienia czekoladowego na tereny Kujaw. Wydaje się bowiem, że w przypadku GB-K KL import ten był zjawiskiem szerszym i bardziej skomplikowanym organizacyjnie niż do tej pory się przyjmowało (por. ostatnio J. Kabaciński 2010).

Materiały z Ludwinowa w znaczący sposób wzbogacają wiedzę o krzemieniarstwie w okresie II fazy KCWR na Kujawach. Na podstawie omawianego inwentarza należy m.in. potwierdzić podstawowe znaczenie krzemienia czekoladowego przy istotnej roli lokalnego surowca narzutowego oraz, co interesujące import krzemienia świeciechowskiego (tabela 5), jak do tej pory znanego tylko z Brześcia Kujawskiego, stan. 4 (por. R. Grygiel 2004) i Kruszyna, stan. 10 (P. Papiernik 2016a).

Interesujące są też obserwacje dotyczące inwentarzy kultur młodszych. W przypadku KPL, istotnym ustaleniem jest poświadczenie napływu wyrobów makrolitycznych (siekiei i wiórów) z surowca jurajskiego w czasach osadnictwa grupy radziejowskiej KPL. Natomiast dla kultury amfor kulistych ciekawym odkryciem jest siekiera wykonana z miejscowego surowca narzutowego (tabl. 136: 2), z czytelnymi zabiegami przygotowania tego narzędzia techniką rdzeniową.

