

ELŻBIETA TRELA-KIEFERLING

WYROBY KAMIENNE Z BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH NA TRASIE SIECI CIEPLNEJ W KRAKOWIE NOWEJ HUCIE

Z badań wyprzedających budowę inwestycji – sieci ciepłej w Krakowie Nowej Hucie pochodzi łącznie 140 wyrobów kamiennych wykonanych z krzemienia, obsydianu i z innych surowców kamiennych (**tabela 1**). Badaniami objęto teren trzech stanowisk archeologicznych: Kraków Krzesławice st. 41, Kraków Mogiła st. 51, 62, 62A, 62B oraz Kraków Mogiła st. 53, 55. Inwentarze krzemienne są nieliczne, jednak wyroby pochodzące z obiektów i z warstw kulturowych wykazują cechy typowe dla technik krzemieniarskich każdej z odkrytych kultur: malickiej, lendzielskiej, badeńskiej i łużyckiej.

Pełne informacje dotyczące badań wraz z planami stanowisk znajdują się w artykule wstępnym (patrz: Bober 2020)

KRAKÓW KRZESŁAWICE ST. 41

Na stanowisku (patrz: Bober 2020, Tabl. I) odkryto 2 wyroby krzemienne.

Obiekt 142

Z nieokreślonego chronologicznie obiektu 142 pochodzi uszkodzony przekłuwacz odłupkowy, o masie krzemiennej szaroniebieskiej, słabo przejrzystej (**ryc. 1:1**) NH: K41/7. Odłupek jest krępy i gruby, z małym wydzielonym żądłem na boku; wierzchołek żądła jest ułamany. Żądło retuszowane stromo, na stronę dolną, miejscami jest przeluskane. W części wierzchołkowej odłupka znajduje się stromo retuszowana, fragmentarycznie zachowana krawędź; niewykluczone, że jest fragmentem uszkodzonego, strome-go drapiska. Surowiec jurajski jasnoszarej barwy.

Poza obiektami

Poza obiektami znaleziony został fragment niekonkretnego odłupkowego narzędzia retuszowanego. Zachowany fragment formy na jednym boku ma kilka negatywów stromego retuszu, przeciwny bok jest częściowo korowy. Wykonany z nieokreślonego krzemienia, jest silnie spatynowany.

Obydwa wyroby są uszkodzone i na tyle niecharakterystyczne, że nie można oznaczyć ich chronologii.

KRAKÓW MOGIŁA ST. 53, 55

Ze stanowiska 53, 55 (patrz: Bober 2020; Tabl. III-V) pochodzi łącznie 120 wyrobów kamiennych (**ryc. 1:2-6**). Prawie połowa (59 szt.) pochodzi z obiektów trzech kultur archeologicznych o odmiennych tradycjach krzemieniarskich: kultury malickiej (ob. 38, 161 – 5 szt.), badeńskiej (ob. 112, 117, 122, 125 – 22 szt.) i łużyckiej (ob. 22, 35, 76, 101, 107, 109, 110, 113, 128 (?), 132 i ob. 147 wielokulturowy, w tym z ceramiką kultury łużyckiej – 33 szt.). Poza obiektami, w warstwie kulturowej, znaleziono 41 wyrobów, pozostałe (20 szt.) odkryto w obiektach wielokulturowych, z materiałem późnośredniowiecznym lub/i nowożytnym. W poniższym katalogu przedstawiono w pierwszej kolejności materiały z obiektów o określonej chronologii, tj. związanych z kulturą malicką, badeńską i łużycką oraz z warstwy kulturowej, z bezpośredniego otoczenia obiektów, a następnie inwentarze z obiektów innych kultur i z warstwy kulturowej na przebadanych arach. Podsumowanie prezentujące cechy technologiczne i typologiczne wyrobów odkrytych na stan. 53, 55 w Krakowie Mogile znajduje się po katalogu.

KATALOG

Kultura malicka

Obiekt 38

Obiekt współczesny z wyrobami kultury malickiej. Z obiektu pochodzą cztery wyroby:

1. Smukły wiór (o wymiarach w mm: dł. 53, szer. 17, gr. 6) z fragmentarycznie zachowaną powierzchnią korową w partii wierzchołkowej. Na stronie dolnej widocznie są nieregularne płaskie wyluskania, raczej postdepozycyjne. Wiór, najszerszy i najgrubszy w części przywierzchołkowej, jest lekko podgięty. Przekrój poprzeczny trapezowaty; piętka mała, owalna z pojedynczym negatywem; sęczonek z wargą. Surowiec jurajski barwy brązowej.

2. Krępy wiór (o wymiarach w mm: dł. 43, szer. 17, gr. 8) o nieregularnym, falistym przebiegu boków. Wiór o nierównej grubości i szerokości, maksymalnych w części środkowej; lekko skręcony i podgięty. Strona górna wielonegatywowa. Piętka mała, faliście wydłużona, z pojedynczym negatywem; czytelny stożek odbicia. Surowiec jurajski barwy brązowej.

3. Odłupek z negatywami dośrodkowych odbić na stronie górnej, fragmentarycznie korowy. Piętka długa, falista, z pojedynczym negatywem; wyraźnie czytelny stożek odbicia. Surowiec jurajski barwy brązowej.

Opisany wyżej półsurowiec wykonano z krzemienia jurajskiego podkrakowskiego, o masie brązowej, dobrej jakości.

4. Wierzchnik (o wymiarach w mm: dł. 52, szer. 31, gr. 11) z krótkiego rdzenia wiórowego. Na stronie górnej negatywy trzech odbić wiórowych. W części przypiętkowej liczne drobne negatywy zawiasowe powstałe z powodu skazy masy krzemiennej. Piętka niewielka, owalna, z pojedynczym negatywem, sęczonek z wąsami i łuską. W części wierzchołkowej negatywy odwierzchołkowych odbić zaprawy rdzenia. Surowiec jurajski z licznymi skazami i wtrąceniami w masie krzemiennej.

Okolice obiektów 38 i 39, odcinki XI i XII

Z warstwy kulturowej przebadanej na tych odcinkach w okolicy obiektów 38 i 39 (określonego ogólnie jako neolityczny) pochodzą dwa wyroby:

1. Drapacz odłupkowy, krążkowaty (**ryc. 1:2**) NH: M55/188. Półstromy, regularny retusz obejmuje boki i łukowaty wierzchołek. W części przypiętkowej fragmentarycznie zachowana kora. Piętka odłupka punktowa, z czytelnym stożkiem odbicia i wypukłym sęczonekiem. Surowiec jurajski barwy brązowej.

2. Rdzeń wiórowy (**ryc. 1:3**) NH: M55/190. Podłódkowaty, jednopiętkowy. Pięta przygotowana, w partii aktywnej pojedyncze odbicie od strony odłupni. Boki surowe; tył zaprawiony odbiciem odpiętowym; wierzchołek ostry z grzebieniskiem. Rdzeń

porzucony bez napraw, po odbiciu zawiasowym. Surowiec jurajski barwy brązowej.

Obiekt 161

1. Odłupek (o wymiarach w mm: dł. 31, szer. 24, gr. 4) na stronie górnej negatywy o osi zgodnej z osią odłupka. Pięta długa, cienka, korowa; wyraźnie czytelny stożek odbicia oraz drobne łuski. Część boku fragmentarycznie retuszowana, najprawdopodobniej postdepozycyjnie. Surowiec jurajski barwy brązowej.

Okolice obiektu 161, odcinki LI i LII

W warstwie kulturowej na tych odcinkach w okolicy obiektu kultury malickiej odkryto:

1. Drapacz odłupkowy, o krótkim, stromym, lekko łukowatym drapisku (**ryc. 1:4**) NH: M55/197. Na stronie górnej pojedynczy negatyw, lewy bok korowy. Piętka trójkątna, z pojedynczym negatywem; sęczonek wypukły z wargą i łuską. Surowiec jurajski barwy jasnobrązowej.

2. Drapacz wiórowy (**ryc. 1:5**) NH: M55/212. Zachowana część wierzchołkowa niewielkiego wióra z łukowatym, wąskim drapiskiem. Surowiec jurajski barwy brązowej.

3. Wiórek retuszowany (**ryc. 1:6**) NH: M55/204 fragmentarycznie, drobno na stronę dolną; piętka mała, owalna; sęczonek z widoczną łuską; lewy bok korowy; koniec wierzchołka odłamany (**ryc. 1:6**) NH: M55/204. Wykonany z krzemienia czekoladowego.

4. Dwa wyroby obsydianowe. Mikrowiórek (o wymiarach w mm: dł. 15, szer. 9, gr. 2), na stronie górnej negatywy kilku mikrowiórków, piętka bardzo mała, owalna z czytelnym stożkiem odbicia; wierzchołek odłamany. Fragment środkowy wióra (?) (o wymiarach w mm: dł. 13, szer. 12, gr. 3). Na stronie górnej pojedynczy negatyw, bok lewy korowy.

Odcinki LXIX i LXX

Z warstwy kulturowej na tych odcinkach pochodzą dwa wyroby:

1. Półtylczak wiórowy (**ryc. 2:1**) NH: M55/259. Przekrój poprzeczny półsurowca wiórowego regularny, trapezowaty. Retusz półtylca drobny, fragmentaryczny; bok retuszowany stromo, częściowo na stronę górną, w części rozległa, płytka wnętrza stromo wyretuszowana na stronę dolną. Zachowana część wierzchołkowa wióra. Surowiec jurajski barwy brązowej.

2. Wiertnik odłupkowy z wyraźnie wydzielonym, smukłym, lekko asymetrycznym żądłem (**ryc. 2:2**) NH: M55/273. Wykonany na grubym odłupku, z dużą rombowałą piętą, z czytelnymi wąsami na sęczoneku. Surowiec jurajski barwy brązowej.

Kultura badńska

Obiekt 112

Podczas eksploracji odkryto 10 wyrobów, wszystkie wykonane z krzemienia jurajskiego, w tym: jeden przepalony, reszta z krzemienia jurajskiego barwy brązowej.

1. Łuszczeń (**ryc. 2:3**) NH: M55/87. Dwubiegunowy, owalny, niesymetryczny – drugi biegun fragmentarycznie korowy. Masa krzemienista z licznymi skazami powodującymi odbicia zawiasowe. Surowiec jurajski.

2. Łuszczeń dwubiegunowy, zachowany fragmentarycznie (o wymiarach w mm: dł. 34, zachowana szer. 14, gr. 12). Masa krzemienista z licznymi skazami. Surowiec jurajski.

3. Zatepiec wtórny, odłupkowy (o wymiarach w mm: dł. 30, zachowana szer. 15, gr. 9) z negatywami zatepiska jednostronnego. Surowiec jurajski barwy brązowej.

4. Trzy wióry:

- fragment środkowy regularnego, smukłego wióra (o wymiarach w mm: dł. 55, szer. 15, gr. 7), o przekroju poprzecznym trójkątnym, z fragmentarycznie zachowaną korą na grani środkowej, wyrób przepalony;

- fragment środkowy niewielkiego wióra (o wymiarach w mm: dł. 21, szer. 12, gr. 3) z drobnym, fragmentarycznym, użytkowym retuszem boku. Surowiec jurajski barwy brązowej;

- fragment środkowy niewielkiego wióra (o wymiarach w mm: dł. 26, szer. 12, gr. 4), na stronie górnej liczne, nieregularne negatywy. Surowiec jurajski barwy brązowej.

5. Cztery odłupki z surowca jurajskiego barwy brązowej między innymi odłupki fragmentarycznie korowe z negatywami dośrodkowych odbić na stronie górnej oraz odłupki wachlarzowate.

Obiekt 117

W obiekcie znaleziono pięć wyrobów kamiennych, w tym: trzy krzemienne oraz dwa fragmenty kamieni żarnowych.

1. Rdzeń (**ryc. 2:4**) NH: M55/101. Forma zaczątkowa, nieokreślonego rdzenia o wielu korowych płaszczyznach, porzucona i przekształcona na tłuczek. Posiada kilka nieregularnych odbić negatywów odłupkowych. Krzemień jurajski, zgrzany.

2. Wiór. Fragment środkowy regularnego wióra (o wymiarach w mm: dł. 31, szer. 15, gr. 3), o przekroju poprzecznym trapezowatym. Krzemień jurajski, zgrzany.

3. Łuska. Surowiec jurajski barwy brązowej.

4. Dwa fragmenty kamieni żarnowych.

Obiekt 122

Z obiektu pochodzi sześć wyrobów krzemienianych:

1. Sierpak (**ryc. 3:1**) NH: M55/103. Fragment wierzchołkowy sierpaka z półstromym

retuszowanym, ostrym wierzchołkiem i wyświeceniem żniwnym krawędzi drobno, użytkowo zaszczerbionej. Półsurowiec wiórowy regularny, na stronie górnej kilka negatywów. Wykonany z surowca jurajskiego odmiany G.

2. Odłupki retuszowane odbity z narzędzia gładzonego, zachowane fragmentarycznie. Dwa boki retuszowane zębato na stronę dolną. Surowiec jurajski odmiany G.

3. Wiór (o wymiarach w mm: dł. 78, szer. 37, gr. 20). Nieregularny wiór o zbieżnym przebiegu boków; o nierównej grubości i szerokości, maksymalnych w części przypiętkowej. Strona górna z dwoma negatywami; pięćka duża, trójkątna, wydłużona, z kilkoma odbocznymi negatywami, sęczek płaski. Masa krzemienista słabo skrzemionkowana, z licznymi wtrąceniami, jasnoszara.

4. Trzy nieregularne odłupki z krzemienia jurajskiego.

Obiekt 125

W obiekcie znaleziono fragment tłuczka krzemienianego, przepalony i spękany wewnątrz; wykonany z krzemienia jurajskiego.

Kultura łużycka

Obiekt 22

Niewielki fragment okruszka z wyrobu silnie przepalonego. Nieokreślony krzemień jurajski.

Obiekt 35

Z obiektu pochodzą dwa odłupki:

- krótki, gruby, częściowo korowy z surowca jurajskiego podkrakowskiego o masie krzemiennej brązowej, dobrej jakości.

- niewielki, zachowany fragmentarycznie, o powierzchni górnej całkowicie korowej. Wykonany z surowca jurajskiego, masa krzemienista silnie spękana.

Obiekt 76

Z obiektu pochodzi pojedynczy fragment łuszczenia raczej jednobiegunowego, o prostej łuskanej krawędzi. Wyrób przepalony.

Obiekt 101

Z obiektu pochodzą trzy wyroby:

1. Dwa odłupki fragmentarycznie zachowane z krzemienia jurajskiego o masie krzemiennej brązowej, dobrej jakości.

2. Graniasty rozcieracz wykonany z drobnokrystalicznego kamienia.

Obiekt 107

Z obiektu tego pochodzi najliczniejszy inwentarz, łącznie jest to 14 wyrobów, w tym: 10 krzemienianych i 4 z innych surowców kamiennych.

1. Łuszczeń dwubiegunowy, nieregularny (o wymiarach w mm: dł. 32, szer. 21, gr. 12) na odłupku z narzędzia gładzonego wykonanego z surowca jurajskiego odmiany G.

2. Narzędzie retuszowane (**ryc. 3:2**) NH: M55/55. Forma w typie noża tylcowego o krawędzi z retuszem ciągłym, obustronnym płaskim i półstromym. Przeciwnie krawędź surowa, tworząca tulec. Narzędzie uszkodzone. Wykonane na surowcu z krzemienia jurajskiego bardzo słabej jakości z licznymi skazami.

3. Wiór (o wymiarach w mm: dł. 38, szer. 18, gr. 7). Nieregularny wiór, skręcony i podgięty. Strona górna z licznymi drobnymi negatywami; pięć owalna, z pojedynczym negatywem; sęczek wypukły, z wargą. Masa krzemienista dobrej jakości, brązowa. Zabytek znaleziony w warstwie stropowej obiektu na głębokości 0-10 cm.

4. Sześć odłupków, nieregularnych, w tym cztery o stronie górnej fragmentarycznie lub całkowicie korowej. Wykonane z surowca jurajskiego.

6. Dwa okruchy z tłuczków krzemienistych.

7. Fragment płyty do rozcierania. Zachowane fragmentarycznie dwie zagładzone płaszczyzny. Wykonany z surowca kamiennego drobnoziarnistego.

8. Dwa fragmenty rozcieraczy (?). Surowiec kamienny drobnoziarnisty.

9. Niewielki fragment nieokreślonego wyrobu kamiennego.

Obiekt 109

Z obiektu pochodzi pięć wyrobów, w tym: cztery krzemienne i jeden z innego surowca kamiennego.

1. Medialny fragment regularnego wióra (o wymiarach w mm: dł. 22, szer. 18, gr. 5) o równoległym przebiegu boków i przekroju poprzecznym trójkątnym. Na stronie górnej fragmentarycznie zachowana powierzchnia korowa. Wyrób mocno przepalony.

2. Nieregularny, mały odłupek z krzemienia jurajskiego barwy brązowej.

3. Łuska z krzemienia jurajskiego barwy brązowej.

4. Walcowaty, wydłużony tłuczek krzemienisty (**ryc. 5:2**) NH: M55/75. Wyrób mocno stłuczony na wszystkich płaszczyznach.

5. Fragment narożny czworokątnego kamienia żarnowego z jedną płaszczyzną mocno zagładzoną, wykonany z surowca kamiennego drobnoziarnistego.

Obiekt 110

Z obiektu pochodzi fragment dużego nieregularnego odłupka, z surowca jurajskiego słabej jakości z licznymi wytrąceniami.

Obiekt 113

W obiekcie znaleziono trzy odłupki z krzemienia jurajskiego barwy brązowej. Jeden odbity został

z narzędzia gładzonego, pozostałe dwa to formy częściowo korowe.

Obiekt 128 (dołek posłupowy w obiekcie 110)

W obiekcie znaleziono niewielki odłupek, częściowo korowy, z surowca jurajskiego barwy brązowej.

Obiekt 132

Z obiektu pochodzi sześć wyrobów kamiennych, w tym: pięć wykonanych z krzemienia jurajskiego i jeden kamienny.

1. Nietypowy drapacz (**ryc. 3:3**) NH: M55/114. Forma bardzo wysoka, wykonana na wierzchniku, wykorzystująca przewężenia na bokach, tak by ograniczały przebieg łukowatego drapiska. Łuskana krawędź drapiska z głębokimi negatywami została zdjeta płaskim, poprzecznym odbiciem na stronie dolnej. Wykonany z surowca jurajskiego słabej jakości z licznymi wytrąceniami.

2. Odłupek retuszowany (**ryc. 3:4**) NH: M55/114. Łukowata krawędź pokryta retuszem ciągłym, półstromym. Odłupek odbity z tłuczka, posiada fragmentarycznie zachowaną powierzchnię korową. Wykonany z surowca jurajskiego słabej jakości z licznymi wytrąceniami, zachowany we fragmencie.

3. Dwa odłupki małe, nieregularne. Wykonane z surowca jurajskiego.

4. Tłuczek. Forma klinowata z ostrą, zbieżną krawędzią pracującą o wklęsłym przebiegu. Wykonany z surowca jurajskiego słabej jakości z licznymi wytrąceniami, częściowo korowy z płaszczyznami naturalnymi, eolicznie zagładzonymi.

5. Płaski, narożny fragment czworokątnego kamienia z dwoma płaszczyznami mocno zagładzonymi. Wykonany z drobnoziarnistego kamienia.

Obiekt 147

Z obiektu z materiałami wielokulturowymi, w tym: z ceramiką określoną ogólnie jako prahisteryczna, z ceramiką kultury łużyckiej, średniowieczną i nowożytną pochodzą cztery wyroby.

1. Trzy odłupki, w tym: jeden odłupek częściowo korowy, odbity silnym uderzeniem z wyraźnym sęczkiem; jeden zachowany fragmentarycznie przegrzany i spękany, jeden silnie eolicznie zagładzony. Wykonane z surowca jurajskiego o różnych barwach.

2. Fragment siekiery lub ciosła kamiennego (**ryc. 5:3**) NH: M55/131. Zachowany jest wyłącznie stłuczony fragment przyostrzowy (?) płasko-wypukłego wyrobu wykonanego z prawdopodobnie łupku zieleńcowego.

Obiekty innych kultur

Obiekt 39

Z obiektu o chronologii oznaczonej ogólnie jako neolityczna pochodzi pojedyncze narzędzie – wysoki

drapacz (ryc. 4:1) NH: M55/18. Na fragmencie grubego, nieregularnie korowego odłupka wykonano proste, krótkie, bardzo strome drapisko. Na dolnej stronie widoczne jest płaskie odbicie zdejmujące początki negatywów retuszu drapiska. Boki odłupka są naturalnie wklęsłe, tworząc rodzaj wydłużonego trzonka. Narzędzie wykonane z surowca jurajskiego z licznymi wewnętrznymi skazami. Forma zbliżona nieco do zabytku z obiektu 132.

Obiekt 53

Obiekt z materiałami nowożytnymi. W obiekcie odkryto wiór z odłamaną częścią wierzchołkową (o wymiarach w mm: dł. 32, szer. 17, gr. 6). Piętka fałista, duża z dwoma negatywami; sęczek z widocznym stożkiem, wypukły. Na stronie górnej kilka negatywów. Wykonany z surowca jurajskiego barwy brązowej.

Obiekt 142

Obiekt z materiałami nowożytnymi. Z obiektu pochodzi fragment odłupka z surowca jurajskiego.

Obiekt 143

Obiekt z ceramiką późnośredniowieczną i nowożytną. W obiekcie znaleziono dwa odłupki. Jeden z krzemienia jurajskiego, zachowany we fragmencie oraz drugi wachlarzowaty, z wypukłym sęczkiem, z krzemienia odmiany K.

Obiekt 146

Z obiektu z materiałami późnośredniowiecznymi pochodzi duży, częściowo korowy odłupek z surowca jurajskiego słabej jakości, z licznymi wytrąceniami i skazami.

Obiekt 149

W obiekcie nowożytnym znaleziono dwa wyroby:

1. Fragment wióra (o wymiarach w mm: dł. 18, szer. 15, gr. 3). Zachowany wyłącznie fragment środkowy, o regularnym trapezowatym przekroju. Wykonany z surowca jurajskiego jasnoszarej barwy.

2. Gruby, nieregularny częściowo korowy odłupek z surowca jurajskiego, odmiany brązowej z licznymi skazami.

Obiekt 169

W obiekcie związanym z kulturą lateńską znaleziono fragment kamienia z zagładzoną powierzchnią.

Warstwa kulturowa

odcinki od LV do LIX

Na odcinkach, na których znajdowało się skupisko rozległych obiektów kultury łużyckiej odkryto pięć wyrobów krzemiennych, w tym:

1. Drapacz (ryc. 4:2) NH: M55/233 wykonany z regularnego wióra. Drapisko niskie strome,

łukowate. Retusz stromy i półstromy przechodzi na jeden bok, drugi złamany. Narzędzie uszkodzone postdepozycyjnie. Wykonany z surowca jurajskiego dobrej jakości, barwy brązowej.

2. Odpadek charakterystyczny z rdzenia wiórowo-odłupkowego. Forma może pochodzić ze zmiany orientacji lub naprawy odłupni po odbiciach zawiasowych. Dodatkowo na bokach posiada nieregularne, fragmentaryczne, zębate retusze. Surowiec jurajski barwy brązowej z licznymi wtrąceniami i skazami.

3. Niewielki, środkowy fragment cienkiego wióra, przepalony.

4. Dwa odłupki z krzemienia jurajskiego brązowej barwy, słabej jakości.

Z warstwy kulturowej na pozostałej części stanowiska pochodzą:

1. Rdzeń odłupkowy (ryc. 4:3) NH: M 55/214, graniasty, o wielokrotnie zmienionej orientacji. Wykonany z surowca jurajskiego z licznymi wytrąceniami i skazami.

2. Drapacz (?) uszkodzony. Odłupek z fragmentarycznie zachowanym, łukowatym, szerokim drapieniem utworzonym w narożniku boku i wierzchołka. Na bokach i wierzchołku dodatkowo nieregularne, drobne, przykrawędne załuskania. Surowiec jurajski barwy brązowej, zgrzany.

3. Cztery wióry zachowane we fragmentach przypiętkowych:

– regularny (o wymiarach w mm: dł. 20, szer. 17, gr. 5), o trójkątnym przekroju i małej owalnej pięcie, na stronie górnej fragmentarycznie zachowana powierzchnia naturalna niekorowa. Wykonany z surowca jurajskiego barwy brązowej;

– regularny (o wymiarach w mm: dł. 26, szer. 21, gr. 6), o trapezowatym przekroju i małej owalnej pięcie, na bokach i złamaniu posiada nieregularne retusze. Wykonany z surowca jurajskiego barwy brązowej;

– nieregularny (o wymiarach w mm: dł. 32, szer. 14, gr. 6), o wielobocznym przekroju i punktowej pięcie, na stronie górnej liczne negatywy odbić zawiasowych. Wykonany z surowca jurajskiego barwy brązowej;

– spękany termicznie fragment wióra (o wymiarach w mm: dł. 17, szer. 17, gr. 4), wykonany z nieokreślonego surowca krzemienno-żelaznego.

4. Odłupek retuszowany (drapacz?) w części wierzchołkowej. Retusz drobny, wierzchołek uszkodzony. Surowiec jurajski dobrej jakości, barwy brązowej.

5. Dwanaście odłupków, w tym cztery zachowane fragmentarycznie, z surowca jurajskiego barwy brązowej. W przypadku dwu, silnie przepalonych, surowiec krzemienno-żelazny niemożliwy do precyzyjniejszego określenia.

6. Siedem fragmentów wyrobów krzemienno-żelaznych z surowca jurajskiego, w tym odpadek z tłuczka.

PODSUMOWANIE

Kultura malicka

Zabytki z obiektów kultury malickiej oraz kilka innych znalezionych w warstwie kulturowej posiadają szereg cech technologicznych, typologicznych i surowcowych typowych dla produkcji krzemieniarskiej tej kultury. Są to przede wszystkim:

- cechy technologiczne. Nieliczne zabiegi fazy zapraw rdzeni obejmujące część piętową i wierchołkową rdzenia, parametry metryczne rdzeni oraz półsurowca wiórowego wahające się między 40 a 60 mm długości oraz niewielkie, owalne piętki wiórów nawiązują do technologii krzemieniarskiej kultury malickiej znanej np. z Brzezia stan. 17 (Wilczyński *et al.* 2015, 254), Krakowa Mogiły stan. 48 (Kaczanowska, Kozłowski 1971, 102 i n.), Sandomierza-Wzgórze Zawichojskie (Zakościelna 2017, 142), Targowiska stan. 10 i 11 (Wilczyński 2014, 473, 481), Targowiska stan. 12/13 (Czerniak *et al.* 2006, 542), Targowiska stan. 14/15 grób 755 (Czerniak, Golański 2009, 228).

- wykorzystanie surowców importowanych. Krzemień czekoladowy znaleziony został w obiektach kultury malickiej m.in. na stanowiskach: Brzezie stan. 17 (Wilczyński *et al.* 2015, 251), Targowisko stan. 10, 11 (Wilczyński 2014, 472), Targowisko stan. 12/13 grób 1569 (Czerniak, Rzepecki 2009, 227), Targowisko stan. 14/15 grób 755 (Czerniak, Golański 2009, 228), Rzeszów stan. 16 (Kadrow 1990, 66), Sandomierz-Wzgórze Zawichojskie (Zakościelna 2017, 139). Niemożliwe jest określenie obszaru krzemienionośnego, z którego pochodzi ten surowiec. Poza dawniej wskazywanymi wychodniami w rejonie Gór Świętokrzyskich obecnie, równie często, zwraca się uwagę na, słabiej jeszcze rozpoznane, wychodnie na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (Krajcarz *et al.* 2012, 413 i n.; Sudół-Procyk *et al.* 2020).

W okresie rozwoju kultury malickiej, szczególnie w jej wczesnym odcinku, obserwowany jest intensywny napływ surowca obsydianowego na teren Polski Południowej (Szeliga 2009, 287). Na stanowiskach małopolskich obsydian odkryto m.in.: w Brzeziu stan. 17 (Wilczyński *et al.* 2015, 251), Krakowie Mogile 62 (Kamieńska, Kozłowski 1990, 28), Krakowie Pleszowie stan. 18 (Kaczanowska 1976, 244), a bardzo liczne wyroby pochodzą ze stan. 10, 11 w Targowisku (Wilczyński 2014, 475).

- narzędzia typologiczne. Nieliczne odkryte na stanowisku narzędzia typologiczne znajdują analogie na innych stanowiskach kultury malickiej. Liczne niewielkie, odłupkowe drapacze między innymi z drapiškami zakolonymi pochodzą z jam malickich ze stan. 48 w Krakowie Mogile, gdzie stanowią najliczniejszą grupę w inwentarzu narzędziowym (51,8% – Kaczanowska, Kozłowski 1971, 104). Podobnie wysoka frekwencja (54,6%) wystąpiła w obiektach malickich na stan. 17 w Brzeziu (Wilczyński *et al.* 2015, 255).

- kamienne narzędzia gładzone są mniej dystryktywne chronologicznie. Występują w wielu kulturach neolitycznych, w tym w kulturze malickiej. Zachowane ostrze z siekiery (?) kamiennej (łupek zieleńcowy?) z obiektu 147 nawiązuje do wyrobów odkrytych w grobach 755 i 1569 na stan. 3, 12-13 i 34 w Targowisku (Czerniak *et al.* 2006, 542). Inna siekiera kamienna odkryta została w grobie 2120 na stan. 11 w Targowisku (Czekaj-Zastawny *et al.* 2004, 76). Kolejne dwie siekiery kamienne odkryte zostały na stanowisku kultury malickiej w Krakowie Olszani- cy stan. 1 w obiekcie 13-73-D3 również w kontekście grobowym (Milisauskas 2000, 406). Na stanowisku 53, 55 w Krakowie Mogile nie potwierdzono co prawda obecności grobów, jednak na stanowiskach osadowych również znajdowane są podobne narzędzia – trzy siekiery gładzone z zielonkawego łupku odkryte zostały na stan. 48 w Krakowie Mogile (Kaczanowska, Kozłowski 1971, 105).

Kultura badeńska

Zabytki pochodzące z obiektów kultury badeńskiej są dość liczne, jednak nie wszystkie można jednoznacznie łączyć z tą kulturą. Na pewno charakterystyczne są wyroby z krzemienia jurajskiego odmiany G (Pelisiak 2008, 150), w tym odłupek z narzędzia gładzonego. Wtórne wykorzystanie odłupków z narzędzi gładzonych jest częstym zjawiskiem w środowisku kultury badeńskiej oraz, szerzej, w kręgu pucharowo-badeńskim, zarówno na obszarach o utrudnionym, jak i łatwym dostępie do surowców krzemienianych (Brzeska-Zastawna 2017, 250). Działania te są elementem nie tyle oszczędności w gospodarowaniu surowcem, ile świadectwem domowej produkcji na potrzeby chwili (Brzeska-Zastawna 2017, 252). Dodatkowo w obiekcie z materiałami nowożytnymi znaleziono pojedynczy odłupek z krzemienia odmiany K. Surowiec tej odmiany nieporównanie częściej wykorzystywany był do produkcji narzędzi gładzonych po początku eneolitu. Na stanowisku znaleziono pojedynczy wyrób z surowca wołyńskiego (?). Surowiec ten, podobnie jak surowiec K, na terenach podkrakowskich popularyzuje się dopiero po początku eneolitu. Na stan. 53, 55 w Krakowie Mogile może być więc wiązany z osadnictwem badeńskim.

Natomiast ani masywnego wióra, ani łuszczeni nie można jednoznacznie łączyć z kulturą badeńską, zważywszy na wielokulturowość stanowiska. Rdzeń odłupkowy porzucony na wstępnym etapie eksploatacji również nie posiada cech, które pozwoliłyby łączyć go w sposób pewny z krzemieniarstwem tej kultury.

Kultura łużycka

Z obiektów datowanych na kulturę łużycką pochodzi łącznie 37 wyrobów, w tym: 30 wyrobów

krzemiennych i 7 z innych surowców kamiennych. Większość wyrobów krzemiennych stanowią odłupki (18 szt.). Produkcja krzemieniarska kultury łużyckiej faktycznie w dużym zakresie opierała się na eksploatacji rdzeni odłupkowych (Kurgan-Przybylska 1995, 142; Bronowicki, Masojć 2008, 188; Libera, Zakościelna 2019, 340), jednak mało wyrazisty typologicznie charakter wyrobów nie pozwala na daleko idące analizy technologiczne. Podobnie jak utylizacja starszych wyrobów, która na stanowiskach wielokulturowych jest zabiegiem często spotykanym. Wśród odłupków znajduje się jeden odbity z narzędzia gładzonego, a jeden z łuszczeni (obiekt 107) wykonany został z odłupka z narzędzia gładzonego, z typowego dla kultury bałtyckiej surowca jurajskiego odmiany G. Znalezione łuszczeni nie są jednak wyrazistymi formami.

Wśród innych narzędzi znajduje się wysoki drapacz z wklęsłymi bokami nawiązujący nieco do formy z Kosina (Libera, Zakościelna 2019, 70), jednakże znacznie masywniejszy. Jednak z obiektu 39 określonego ogólnie jako neolityczny pochodzi nieco zbliżona forma.

Niewątpliwie najciekawszą i najbardziej charakterystyczną dla późnego krzemieniarstwa formą jest nóż tylcowy (obiekt 107). Obszernej analizy i typologii tych form dokonali K. Kruk (2007) oraz ostatnio J. Libera i A. Zakościelna (2019), a zabytki tego typu znane są z wielu stanowisk kultury łużyckiej by wymienić choćby Modlniczkę stan. 2 (Trela-Kieferling 2013, 285), Zakrzów stan. 41 (Bronowicki, Masojć 2008, 173) czy Kosin stan. 10 i Kopiec stan. 4 i 8 (Libera, Zakościelna 2019, 345).

KRAKÓW MOGIŁA ST. 51, 62, 62A, 62B

Na stanowisku odkryto łącznie osiemnaście wyrobów kamiennych, w tym: 16 wyrobów z krzemienia jurajskiego i 2 wyroby z kamieni gruboziarnistych. Wyroby znaleziono w obiektach 4, 10 i 13, a trzy pochodzą z warstwy kulturowej (patrz: Bober 2020, Tabl. II).

Obiekt 4

Z obiektu związanego z kulturą lendzielską pochodzi dziesięć wyrobów krzemiennych.

1. Rdzeń (ryc. 4:4) NH: M62/10 do mikrowiórków, porzucony we wstępnej fazie rdzeniowania. Rdzeń ma przygotowany wydłużony tył. Pięta ma przygotowaną wyłącznie część aktywną. Wierzchołek jest silnie stłuczony. Odłupnia zakolona zachodzi na jeden bok. Negatywy wiórków mają średnio ok 4 cm długości i około 1,5 cm szerokości. Na wierzchołku wtórne ślady stłuczenia. Wykorzystano surowiec jurajski barwy brązowej.

2. Drapacz odłupkowy niemal dookoła (ryc. 5:1) NH: M62/3. Drapisko utworzone na boku

jest strome, miejscami przełuskane; retusz przechodzi na wierzchołek i odłamaną część piętkową. Na stronie górnej fragmentarycznie zachowana kora. Wykonany z surowca jurajskiego dobrej jakości, barwy brązowej.

3. Odpadek charakterystyczny (odnawiać) zdejmujący całą piętę wydłużonego rdzenia podłódkowego. Na stronie górnej widoczne są, zachowane fragmentarycznie, negatywy szerokich wiórków. Surowiec jurajski słabej jakości z licznymi skazami.

4. Dwa wióry z surowca jurajskiego barwy brązowej, w tym: regularny wiór (o wymiarach w mm: dł. 36, szer. 13, gr. 4) trójkątny w przekroju poprzecznym, z odłamanym wierzchołkiem oraz zachowana wyłącznie partia przypiętkowa regularnego wióra (o wymiarach w mm: dł. 25, szer. 20, gr. 4) o trapezowatym przekroju.

5. Cztery odłupki (dwa zachowane fragmentarycznie) wykonane z surowca jurajskiego (jeden wyrób przepalony).

6. Fragment nieokreślonego wyrobu krzemiennego.

Obiekt 10

Z obiektu o chronologii malickiej pochodzą cztery wyroby:

1. Fragment smukłego wióra (o wymiarach w mm: dł. 69, szer. 17, gr. 7) z odłamaną piętką. Regularny trapezowaty przekrój, podgięty w korowej części wierzchołkowej. Wiór retuszowany drobnym, przykrawędnym retuszem użytkowym. Wykonany z surowca jurajskiego jasnej barwy.

2. Gruby odłupek całkowicie korowy z surowca jurajskiego jasnej barwy.

3. Dwa wyroby kamienne: duży fragment kamienia żarnowego z dwoma płaskimi powierzchniami oraz fragment rozcieracza z zachowanymi powierzchniami zagładzonymi. Obydwa z surowca drobnokrystalicznego jasnej barwy.

Obiekt 13

Z obiektu łązonego ogólnie z okresem neolitu pochodzi fragment odłupka z surowca jurajskiego barwy brązowej.

Warstwa kulturowa

Z warstwy kulturowej z całości stanowiska pochodzą trzy wyroby:

1. Rylczak z fragmentarycznie zachowaną drobno retuszowaną wnęką oraz lekko wyswieconą krawędzią pracującą. Wykonany z surowca jurajskiego jasnej barwy.

2. Niewielki fragment przepalonego wióra z surowca jurajskiego.

3. Niewielki fragment odłupka z surowca jurajskiego.

PODSUMOWANIE

Najwięcej krzemieni pochodzi z niewielkiego lądzielskiego obiektu 4. Eksploatację niewielkich rdzeni wiórowych prowadzono na osadzie, na miejscu również dokonywano napraw rdzeni. Taka lokalna produkcja wiórowa jest jak najbardziej

charakterystyczna dla krzemieniarstwa wczesnoneolitycznego, oraz wczesnych faz kultury lądzielskiej (Wilczyński *et al.* 2015, 259). Na stanowisku nie odkryto wyrobów krzemienianych o innej chronologii.

Muzeum Archeologiczne w Krakowie
etk.mak@gmail.com

LITERATURA:

- Bober J.
2020 *Ratownicze badania wykopaliskowe i nadzory archeologiczne związane z budową sieci ciepłej w Krakowie Nowej Hucie – wprowadzenie*, Materiały Archeologiczne Nowej Huty 26, 185-194.
- Bronowicki J., Masojć M.
2008 *Przemysł krzemieniany z osady ludności kultury łużyckiej na stanowisku Zakrzów 41, powiat Krapkowice*, Archeologiczne Zeszyty Autostradowe 7, Badania na autostradzie A4, część V, Wrocław, 157-198.
- Brzeska-Zastawna A.
2017 *Reutilization of axes made from Jurassic flint in G variant on the example of the materials from site 1 in Książnice Wielkie, Proszowice District, Małopolska Province*, Recherches Archéologiques NS 9, 2017 (2018), 243–255.
- Czekaj-Zastawny A., Grabowska B., Zastawny A.
2004 *Nowe materiały kultury malickiej z badań na trasie autostrady A-4 w zachodniej Małopolsce: stan. Brzeziny 17 i Targowisko 11, gm. Kłaj*, Materiały Archeologiczne Nowej Huty 24, 69-88.
- Czerniak L., Golański A.
2009 *Targowisko, st. 14/15 pow. wielicki, woj. małopolskie*, [w:] A. Czekaj-Zastawny (red.), *Obrządek pogrzebowy kultur pochodzenia naddunajskiego w neolicie Polski południowo-wschodniej (5600/5500–2900 bc)*, Katalog, Kraków, 228-229.
- Czerniak L., Golański A., Jóźwiak B., Kadrow S., Rozen J. and Rzepecki S.
2006 *Sprawozdanie z archeologicznych badań wykopaliskowych przeprowadzonych w latach 2003-2004 na stan. 3, 12-15 i 34 w Targowisku, gm. Kłaj, woj. małopolskie*, [w:] Z. Bukowski and M. Gierlach (red.), Raport 2003-2004. Wstępne wyniki konserwatorskich badań archeologicznych w strefie budowy autostrad w Polsce za lata 2003-2004, Warszawa, 541-554, 729-737.
- Czerniak L., Rzepecki S.
2009 *Targowisko, st. 12/13 pow. wielicki, woj. małopolskie*, [w:] A. Czekaj-Zastawny (red.), *Obrządek pogrzebowy kultur pochodzenia naddunajskiego w neolicie Polski południowo-wschodniej (5600/5500–2900 bc)*, Katalog, Kraków, 226-228.
- Kaczanowska M.
1976 *Sprawozdanie z badań wykopaliskowych prowadzonych w 1971 r. w Nowej Hucie na stan. 18 (Nowa Huta-Pleszów)*, Sprawozdania Archeologiczne 28, 243-255.
- Kaczanowska M., Kozłowski J.K.
1971 *Materiały kamienne z osady neolitycznej i eneolitycznej w Nowej Hucie – Mogile (stan. 48)*, Materiały Archeologiczne Nowej Huty 4, 67-111.
- Kadrow S.
1990 *Osada neolityczna na stan. nr 16 w Rzeszowie na Osiedlu Piastów*, Sprawozdania Archeologiczne 41, 9-76.
- Kamieńska J., Kozłowski J. K.
1990 *Entwicklung und Gliederung der Lengyel- und Polgár-Kulturgruppen in Polen*, Zeszyty naukowe UJ. Prace archeologiczne 46, Warszawa-Kraków.
- Kruk K.
2007 *Krzemienne noże tylcowe ludności kultury łużyckiej na ziemiach polskich*, [w:] W. Dzieduszycki (red.), *Opusculum Archaeologica Opera dedicata in Professore Thaddeum Malinowski*, Zielona Góra, 201-244.
- Kurgan-Przybylska M.
1995 *Problem występowania wyrobów krzemianianych na stanowiskach grupy górnośląsko-małopolskiej*, Śląskie Prace Historyczne 4, Katowice, 139-145.
- Krajcarz M. T., Krajcarz M., Sudol M., Cyrek K.
2012 *From far or from near? Sources of Kraków-Częstochowa banded and chocolate silicified raw material used during the stone age in Biśnik cave (southern Poland)*, Antropologie L/4, 411-425.

- Libera J., Zakościelna A.
 2019 *Przemysł kosiński na tle wytwórczości krzemieniarskiej kultury łużyckiej*, [w:] A. Zakościelna (red.), Kosin 10, Kopiec 4 i 8 – stanowiska osadniczo-pracowniane tarnobrzskiej kultury łużyckiej na terenie wychodni krzemieni świeciechowskiego oraz gościeradowskiego, Lublin, 319-375.
- Milisauskas S.
 2000 *Malice Burial at Olszanica*, [w:] S. Kadrow (ed.), A Turning of Ages. Jubilee Book Dedicated to Professor Jan Machnik on 70th Anniversary. Kraków, 405-413.
- Pelisiak A.
 2008 *The Jurrasic Flint Type G in Central Europe in the Late Neolithic (3100-2300 BC)*, [in:] M. Furholt, M. Szmyt, A. Zastawny (eds), The Baden Complex and the Outside World. Proceedings of the 12 th Annual Meeting of the EAA in Cracow 19-24 th September 2006, Studien zur Archäologie in Ost-mittleuropa 4, Bonn, 147-154.
- Szeliga M.
 2009 *Znaczenie obsydianu karpackiego w gospodarce surowcowej najstarszych społeczności rolniczych na ziemiach polskich*, [w:] J. Gancarski (red.), Surowce naturalne w Karpatach oraz ich wykorzystanie w pradziejach i wczesnym średniowieczu. Materiały z konferencji, Krosno, 287-324.
- Sudoł-Procyk M., Brandl M., Krajcarz M. T., Malak M., Skrzatek M., Stefański D., Trela-Kieferling E., Werra D. H.
 2020 *Chocolate Flint – New Perspectives on its Deposits, Mining, Use and Distribution by Prehistoric Communities in Central Europe*, Antiquity, w druku.
- Trela-Kieferling E.
 2013 *Łużyckie noże i wkładki tylcowe ze stan. 2 w Modlniczce, woj. małopolskie*, [w:] M. Nowak, D. Stefański, M. Zając (red.), Retusz – jak i dlaczego? „Wieloperspektywiczność elementu twardego”, Kraków, 281-300.
- Wilczyński J.
 2014 *Neolityczne materiały kamienne z wielokulturowego stanowiska 10, 11 w Targowisku, pow. Wielicki*, [w:] J. Kruk (red.), Targowisko stan. 10, 11 osadnictwo z epoki kamienia, Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce, Kraków, 459-534.
- Wilczyński J., Czekaj-Zastawny A., Zastawny A.
 2015 *Flint and Obsidian Malice Culture Artefacts from Brzezine, Site 17, Wieliczka District, Małopolska*, Fontes Archaeologici Posnanienses 51, 245-262.
- Zakościelna A.
 2017 *Sandomierz, stanowisko Wzgórze Zawichojskie – materiały krzemienne*, [w:] H. Kowalewska-Marszałek (red.), Sandomierz – Wzgórze Zawichojskie – neolityczna osada obronna badania 1981-1989, część 1 Studia i materiały, Warszawa, 135-154.

ELŻBIETA TRELA-KIEFERLING

Lithic artefacts from the archaeological research on the route of heating network construction in Kraków Nowa Huta *Summary*

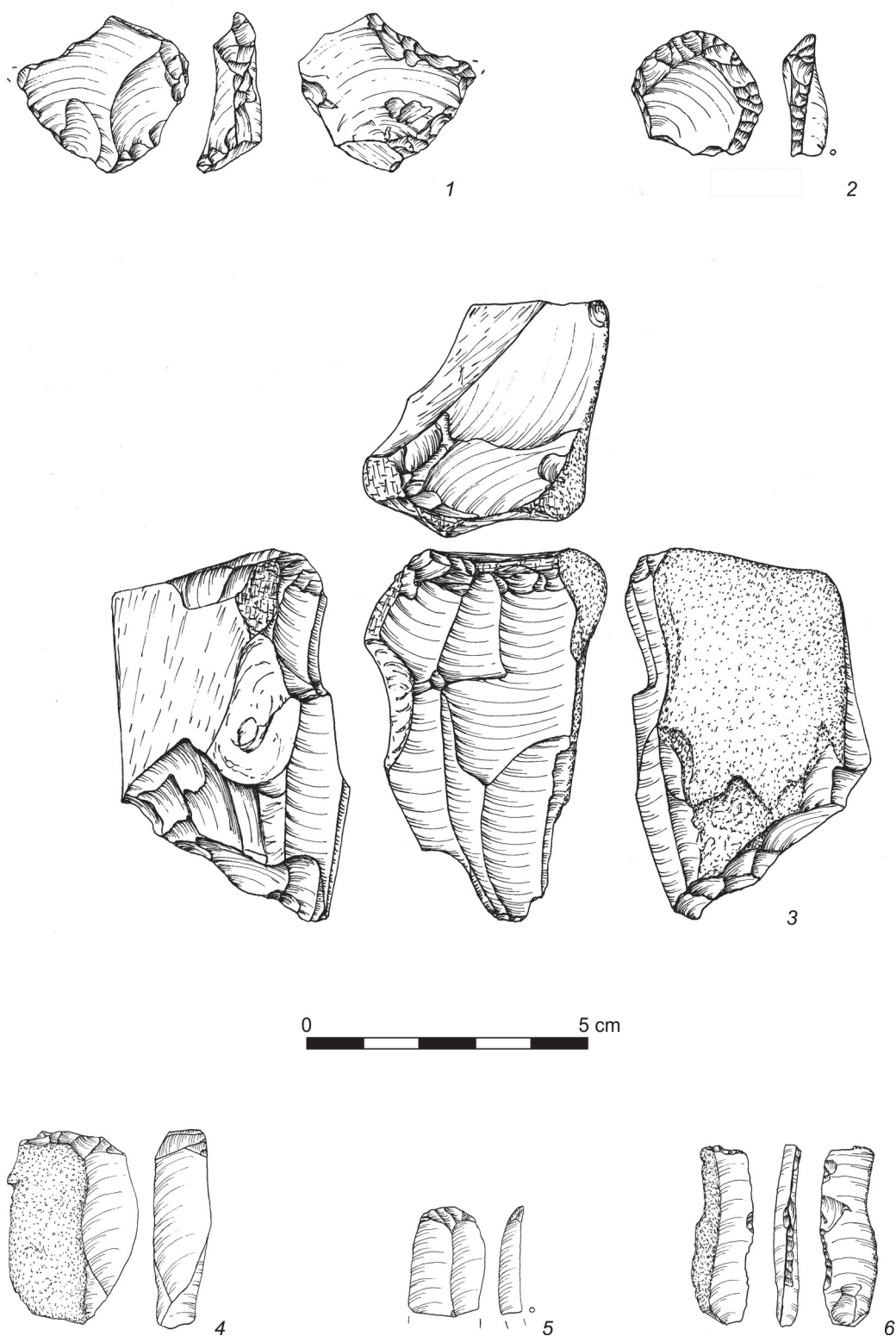
The archeological research proceeding the construction of heating network in Cracow Nowa Huta Krzesławice, site 41 and Cracow Nowa Huta Mogiła, site 53 and 55 and Mogiła, site 62 led to the discovery of 140 lithic artefacts made of flint, obsidian and other lithic raw materials. These artefacts

derived mainly from features of the Malice culture, Baden culture and Lusatian culture. They have technological, typological and raw material features characteristic of lithic technologies typical of these cultures.

Tab. 1. Frekwencja typów surowców kamiennych na stanowiskach Kraków Krzesławice stan. 41,
Kraków Mogiła stan. 53 i 55 oraz Kraków Mogiła stan. 62

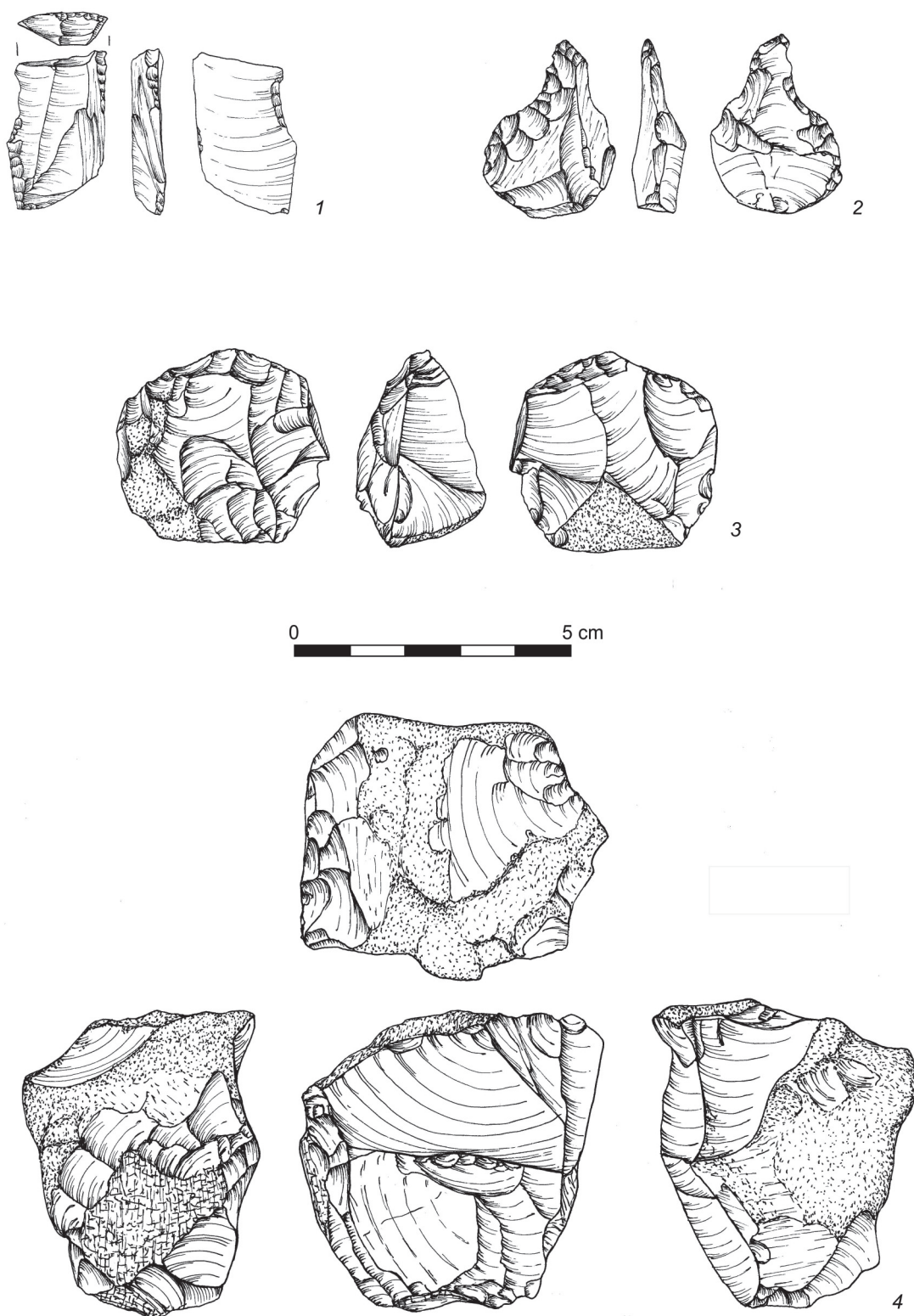
Table 1. Frequency of raw material types at sites Kraków Krzesławice, site 41;
Kraków Mogiła, sites 53 and 55; Kraków Mogiła, site 62

surowiec	Kraków Nowa-Huta Krzesławice st. 41	Kraków Nowa-Huta Mogiła st. 53 i 55	Kraków Nowa-Huta Mogiła st. 62
krzemień jurajski	1	80	15
krzemień jurajski G		3	
krzemień K		1	
krzemień czekoladowy		1	
krzemień wołyński		1	
krzemień nieokreślony	1	21	1
obsydian		2	
surowce kamienne inne		11	2
łącznie	2	120	18



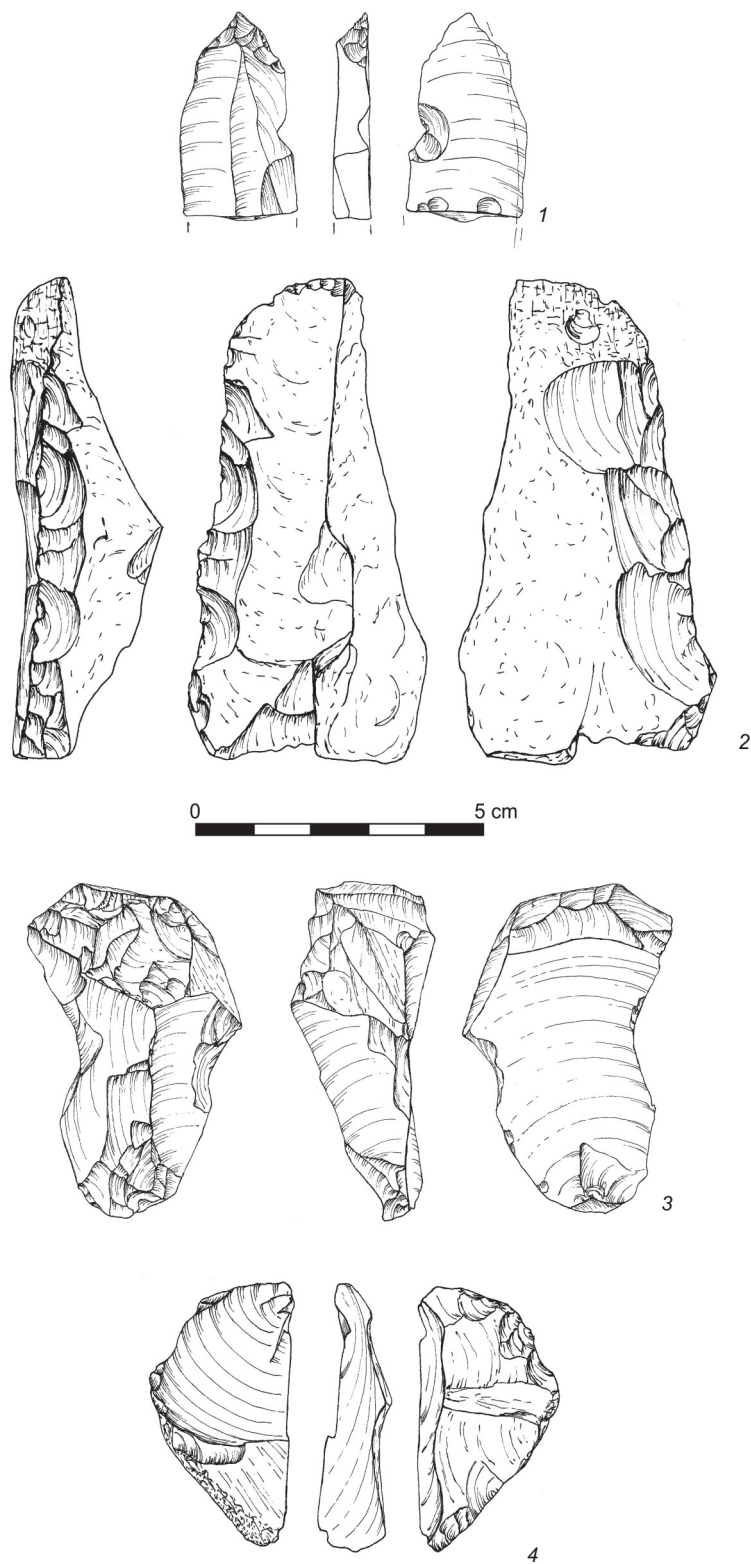
Ryc. 1.: 1. Kraków Krzesławice stan. 41 obiekt 142, 2. i 3. Kraków Mogiła stan. 53 i 55 ary XI i XII okolice obiektów 38 i 39, 4.-6. Kraków Mogiła stan. 53 i 55 ary LI i LII okolice obiektu 161. Surowiec: 1.-5. krzemień jurajski podkrakowski, 6. krzemień czekoladowy. Rys. A. Dzedzic

Fig. 1.: 1. Kraków Krzesławice, site 41, feature no.142; 2. - 3. Kraków Mogiła, sites 53 and 55 ares: XI and XII, vicinity of features 38 and 39, 4.-6. Kraków Mogiła, sites 53 and 55, ares LI and LII, vicinity of feature 161. Raw material: 1.-5. subcracovian Jurassic flint; 6 - chocolate flint. Drawn by A. Dzedzic



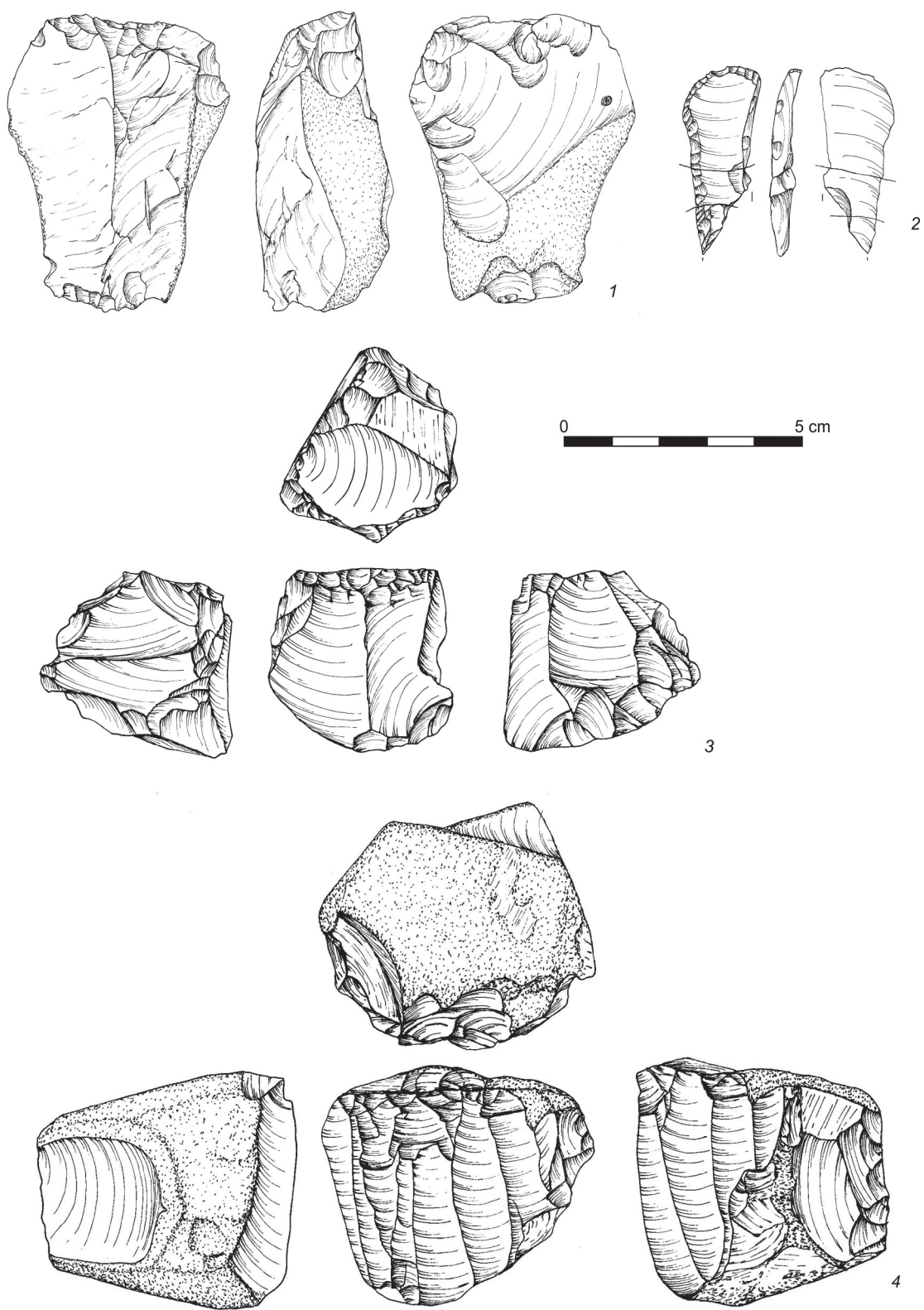
Ryc. 2. Kraków Mogiła stan. 53 i 55: 1. i 2. ary LXIX i LXX, 3. obiekt 112, 4. obiekt 117.
Surowiec: 1.-4. krzemień jurajski podkrakowski. Rys. A. Dziedzic

Fig. 2. Kraków Mogiła, sites 53 and 55: 1. - 2. ares LXIX and LXX; 3. feature no. 112; 4. feature no.117.
Raw material: 1.-4. subcracovian Jurassic flint. Drawn by A. Dziedzic



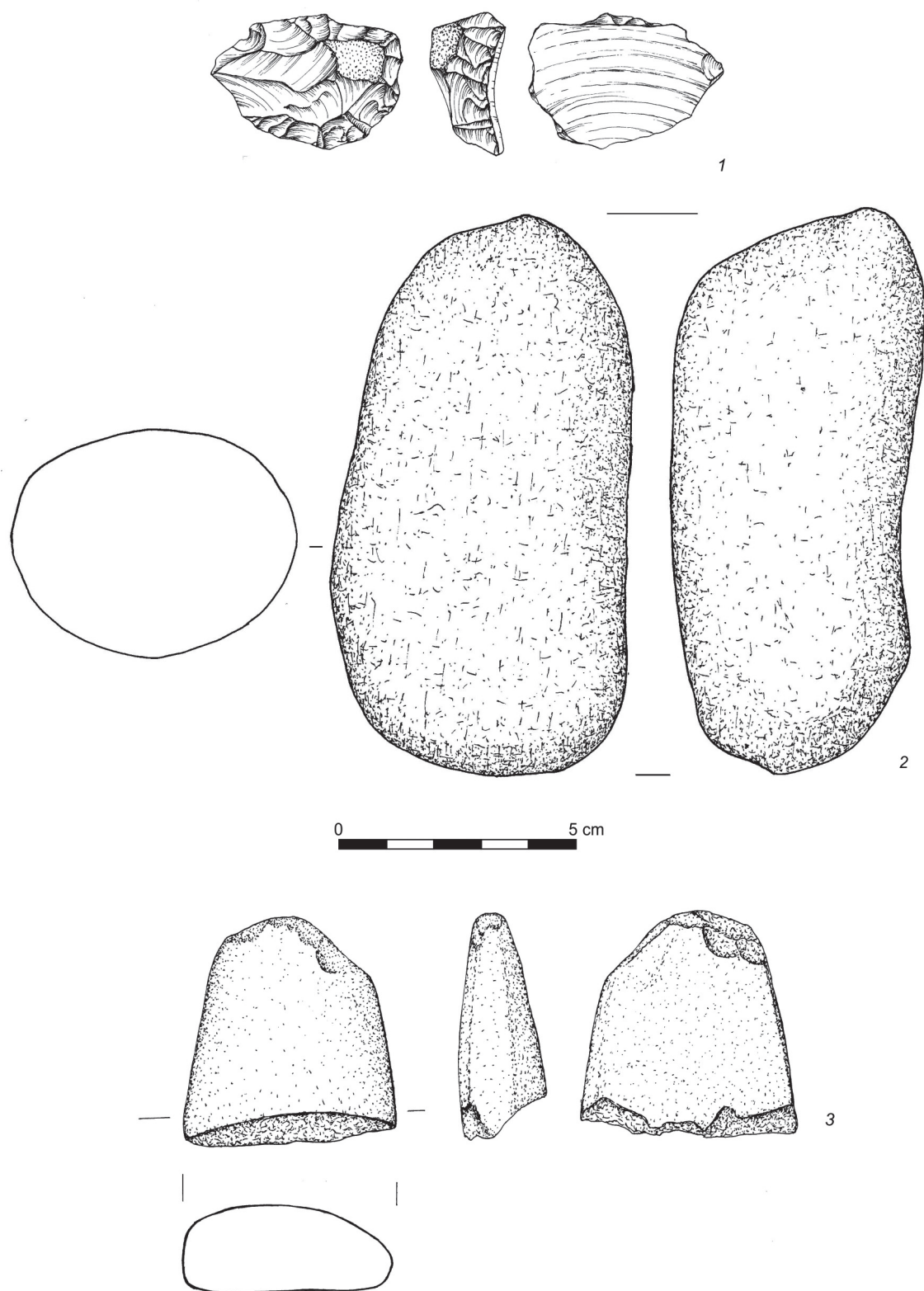
Ryc. 3. Kraków Mogiła stan. 53 i 55: 1. obiekt 122, 2. obiekt 107, 3. i 4. obiekt 132.
Surowiec: 1.-4. krzemień jurajski podkrakowski. Rys. A. Dziedzic

Fig. 3. Kraków Mogiła, sites 53 and 55: 1. feature no.122; 2. feature no.107; 3. - 4. feature no.132.
Raw material: 1.-4. subcracovian Jurassic flint. Drawn by A. Dziedzic



Ryc. 4. Kraków Mogiła stan. 53 i 55: 1. obiekt 39, 2. ary LV-LIX skupisko obiektów kultury łużyckiej, 3. warstwa kulturowa, 4. Kraków Mogiła stan. 62 obiekt 4. Surowiec: 1.-4. krzemień jurajski podkrakowski. Rys. A. Dziedzic

Fig. 4. Kraków Mogiła, sites 53 and 55: 1. feature no.39; 2. ares LV-LIX – concentration of features of the Lusatian culture; 3. cultural layer; 4. Kraków Mogiła, site 62, feature no.4. Raw material: 1.-4. subcracovian Jurassic flint. Drawn by A. Dziedzic



Ryc. 5. 1. Kraków Mogiła stan. 62 obiekt 4, 2. Kraków Mogiła stan. 53 i 55 obiekt 109, 3. Kraków Mogiła stan. 53 i 55 obiekt 147. Surowiec: 1.-2. krzemień jurajski podkrakowski, 3. łupkę zieloncowy. Rys. A. Dziedzic

Fig. 5. 1. Kraków Mogiła, site 62, feature no.4; 2. Kraków Mogiła, site 53 and 55, feature no.109; 3. Kraków Mogiła, sites 53 and 55, feature no.147. Raw material: 1.-2. subcracovian Jurassic flint, 3. greenstone shale.

Drawn by A. Dziedzic

