

MARTA POŁTOWICZ

## TECHNOLOGICZNE ASPEKTY WYROBÓW O CECHACH LEWALUASKICH ZE STANOWISKA KRAKÓW-ZWIERZYNIEC I („PUNKT P” I „WYKOP PRZY BRAMIE”)

### TECHNOLOGICAL ASPECTS OF ARTIFACTS WITH LEWALUASKI FEATURE FROM SITE KRAKÓW-ZWIERZYNIEC I („POINT P” AND „EXCAVATION AT THE GATE”)

The main aim of this paper is an identification and characterize of the Levallois products from the „point P” and „excavation near the gate” finds of the Kraków-Zwierzyniec I site. The non-Levallois, rest part of the finds were also taken under technological analysis. In the researches two, different methods were applied: descriptive one and numerical one. Generally, both methods brought to the same results. Some differences concern only specific informations as the identification concrete Levallois products. The most part of the materials could not be precisely characterized by one of the two methods.

KEY WORDS: Kraków-Zwierzyniec I – point P – excavation near the gate – Levallois products – descriptive method – numerical method

Zwierzyniec leży w zachodniej części Krakowa na sterasowanym cyplu klinowatego płata Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej będącym punktem styku dolin zalewowych Wisły i Rudawy. W odległości

ok. 0.5 km na zachód od czoła cypla znajduje się stanowisko Zwierzyniec I (Sawicki 1952, 8, 11) – jedno z najważniejszych polskich stanowisk paleolitycznych.

#### 1. HISTORIA BADAN

Stanowisko odkryte zostało w 1935r. przez Albina Jurę na terenie starej cegielni zamienionej następnie w gliniankę. A. Jura prowadził swoje badania równoległe z eksploatacją glinianki w latach 1935-1944. Prócz prac wykopaliskowych zbierał krzemienie na powierzchni, wybierał je z hałd i niszczonego profilu (Jura, „Notatnik polowy”). Systematyczne, długotrwałe badania prowadził w wykopie oznaczonym literą J, w innych miejscach prace prowadził dorywczo, w miarę stopniowego niszczenia poszczególnych części stanowiska (Chmielewski 1975a, 8).

Na szczególną uwagę zasługują miejsca oznaczone jako „punkt P” i „wykop w ulicy przy bramie” badane w 1937 r. Debitaż pochodzący z tych właśnie wykopów jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Niestety A. Jura nie pozostawił żadnego planu z zaznaczonymi miejscami prowadzenia badań poza schematycznym, odręcznym rysunkiem w „Notatniku”, na którym brak jakichkolwiek bliższych danych

dotyczących wymiarów wykopów, odległości między nimi czy ich usytuowania w terenie. Stąd też znane jest dzisiaj jedynie ich domniemane, przybliżone położenie (Chmielewski 1975a pl.1, Chmielewski et al. 1976 ryc.1). Wielkie znaczenie mają natomiast notatki A. Jury dotyczące jego obserwacji geologicznych oraz staranne opisy i rysunki profili. Umożliwiły one powiązanie jego badań z powojennymi, dobrze udokumentowanymi pracami L. Sawickiego i W. Chmielewskiego.

Wyroby krzemienne pochodzące z punktu P i z wykopu przy bramie oznaczone są symbolami P i L4 w przypadku punktu P oraz „ul” w przypadku wykopu przy bramie. Niektóre ze znalezisk z tego ostatniego rejonu oznaczone są dodatkowo symbolem L5 objaśnionym w „Notatniku” jako inwentarz „mustierski z pierwszej fazy zimnej ostatniego zlodowacenia”. Na pojedynczych krzemieniach widnieją napisy „Clacton” lub „Musterien”. Określają one

położenie artefaktów w danych warstwach, nie są natomiast równoznaczne z określeniem ich przynależności kulturowej czy zidentyfikowaniem technologii produkcji. Istotne są wreszcie pojedyncze napisy „Owca” lub „pole orne” pozwalające na wydzielenie zabytków pochodzących niewątpliwie ze zbiorów powierzchniowych. Wszystkie te oznaczenia umożliwiają dziś identyfikację poszczególnych zbiorów artefaktów. Porównując zachowane zbiory ze wzmiankami w publikacjach (Jura 1951a, 64-5, 1951b, 929-30) można stwierdzić, że do czasów obecnych przetrwała tylko część odkrytych materiałów. Nie ulega wątpliwości, że część z nich zaginęła. Nie można wykluczyć, że niektóre, nieopisane wyroby nie trafiły do właściwych kolekcji.

Po wojnie systematyczne badania zostały wznowione przez L. Sawickiego i prowadzone, z przerwami, w latach 1948-62. Wykopaliskami objęto dużą część stanowiska; wykonano m. in. szurf mający za zadanie ustalenie stratygrafii geologiczno-prahistorycznej oraz eksplorację zawartości kulturowej (Sawicki 1952, 1954, 1957)

Kolejnych, niezwykle istotnych informacji dotyczących stanowiska dostarczyły badania prowadzone w latach 1972-74 przez W. Chmielewskiego i T.

Madeyską, z udziałem Muzeum Archeologicznego w Krakowie. Prócz kolejnych ważnych ustaleń dotyczących stratygrafii i geologii prace te przyniosły nowe ważne odkrycia archeologiczne. M. in. odkryty został piec wędzarski, ślady palenisk oraz kilka skupień artefaktów krzemienych. Dwa z nich, synchroniczne względem pieca i otwartych palenisk, dostarczyły wyrobów identycznych z wyrobami z punktu P odległego o ok. 30 m od pieca-wędzarni. Najprawdopodobniej występowały one w tej samej warstwie. Na skutek przekopania sąsiedztwa punktu P podczas badań L. Sawickiego nie można stwierdzić czy skupienia odkryte przez W. Chmielewskiego stanowiły jeden kompleks osadniczy z punktem P czy też były jednostkami odrębnymi (Chmielewski et al. 1976, 24-6).

Stanowisko nie zostało całkowicie przebadane. Brak jak dotąd publikacji zawierających dokładne opracowanie uzyskanych dotychczas inwentarzy. Dotyczy to głównie materiałów z badań powojennych, o których w literaturze istnieją jedynie bardzo ogólne wzmianki (por. Sawicki 1952, 1954, 1957; Kozłowski 1969; Chmielewski 1975a,b; Chmielewski et al. 1976 i in.).

## 2. STRATYGRAFIA

Każdy z kolejnych badaczy przywiązywał dużą wagę do rozpoznania i opisu sytuacji geologicznej stanowiska, toteż dysponujemy dziś rysunkami i opisami wykonanymi w różnych rejonach i z różną precyzją.

Stratygrafię stanowiska publikowano już wielokrotnie (por. Sawicki 1952; Chmielewski 1975a,b; Chmielewski et al. 1976; Madeyska 1981 i in.) dlatego opis jej pominięto w niniejszym opracowaniu. Na uwagę zasługują natomiast informacje dotyczące punktu P i wykopu przy bramie. Istotne są spostrzeżenia zanotowane przez A. Jurę odnoszące się do obydwu tych rejonów, zwłaszcza do punktu P (por. też Chmielewski 1975a, 9). Z punktu P (wykop ok. 12 x 6 m wg „Notatnika”) pochodzi niezbyt liczny inwentarz o dokładnie określonym i opisanym położeniu stratygraficznym. Na podstawie porównania opisów A. Jury z wynikami późniejszych badań, przede wszystkim badań W. Chmielewskiego można stwierdzić, że warstwa kulturowa odkryta i badana przez niego zalegała w warstwie będącej pozostałością poziomu A2 gleby bielcowej z poptymalnej części interglacjału eemskiego. Za taką interpretacją przemawia dodatkowo fakt, że znalezione przez W. Chmielewskiego w takiej samej pozycji stratygraficznej i niewielkim oddaleniu od punktu P artefakty są

identyczne ze znaleziskami A. Jury oraz fakt występowania licznych węgli drzewnych, również w postaci palenisk, poświadczony podczas prac obydwu badaczy (Chmielewski et al. 1976, 26).

O wiele bardziej skąpe są informacje dotyczące wykopu przy bramie ograniczające się do schematycznego rysunku pozbawionego skali oraz krótkiego opisu zamieszczonego w „Notatniku”. Informacje te A. Jura rozszerzył i uściślił w późniejszej publikacji (Jura 1951, 930). Wg niego „przemysł lewaluaski znajdował się tuż pod humusem kopalnym” nakryty „lessem młodszym I z okresu Würmu I”, który to less był owym humusem przedzielony. Jednocześnie autor ten zwraca uwagę, że „krzemienie lewaluaskie zostały po stoku nieco przesunięte” oraz, że „w lesie (...) znajdował się (...) przemysł oryńskiakowski”. Wynika stąd, że warstwa, w której znaleziono materiały nie musi być i jak się wydaje nie jest ich złożem pierwotnym oraz, że wysoce prawdopodobne jest ich wtórne przemieszanie. To ostatnie przypuszczenie znajduje potwierdzenie w materiale krzemienym.

Głównym przedmiotem zainteresowań są w niniejszej pracy wyroby wykonane przy zastosowaniu techniki lewaluaskiej. Postawionym zadaniem jest

ich identyfikacja, opis oraz, na ich podstawie, próba bliższego przedstawienia samego zjawiska – metod jakimi się posługiwano i, w miarę możliwości, cykli produkcyjnych. Poza próbą wydzielenia wyrobów związanych z wymienioną techniką podjęto także analizę pozostałej, nielewaluaskiej części debitażu pod kątem rozpoznania stosowanych w obydwu

punktach technologii. Drugim zadaniem pracy jest zastosowanie do analizy tych samych materiałów dwu różnych metod i porównanie otrzymanych wyników. Pierwszą z metod jest tradycyjna opisowa, zwana intuicyjną, druga – to metoda numeryczna.

### 3. ANALIZA TECHNOLOGICZNA MATERIAŁU – METODA OPISOWA

W metodzie tej poszczególne grupy wydzielane są na podstawie obserwacji i analizy artefaktów, przy czym każdy z badanych przedmiotów traktowany jest jako integralna całość w kontekście innych towarzyszących mu elementów inwentarza i jako taka właśnie całość analizowany. Pod uwagę brane są poszczególne cechy charakteryzujące ów przedmiot oraz występujące między nimi związki. Na podstawie współwystępowania określonych cech dany przedmiot jest odpowiednio klasyfikowany.

W prezentowanym opracowaniu badaniom poddano ogółem 188 zabytków z czego 70 należy do punktu P a 118 do wykopu przy bramie. Każdy z inwentarzy opracowywany jest oddzielnie. Przeanalizowano całość debitażu bez wstępnej selekcji. Nie odrzucono zabytków zachowanych fragmentarycznie (93 egz. – 49.5% całości materiałów) mając jednak świadomość, że fragmenty, zwłaszcza pozbawione piętek (33 egz. – 17.6%) nie są pełnowartościowym materiałem do badań nad technologią produkcji.

Ponieważ głównym przedmiotem zainteresowań są artefakty wykonane przy użyciu techniki lewaluaskiej, wyroby z nią związane lub posiadające pewne jej cechy zostały wydzielone na samym początku i badane oddzielnie. Podstawą grupowania pozostałych był charakter strony górnej. Debitaż dzielono pod tym kątem w obrębie grup odłupków o różnym stopniu pokrycia korą. Wydzielone i odrębnie opisane zostały wióry. Schemat podziału oparto w ogólnym zarysie na modelu opracowanym przez B. Gintera (1974, 70-72).

W przedstawianej tu pracy odrzucone zostały kryteria metryczne jako jedyna czy decydująca podstawa wydzielenia kategorii wiórów. W materiale obecne są zarówno odłupki posiadające wymagany stosunek długości do szerokości równy lub większy niż 2.0, których nie włączono do grupy wiórów jak i wyroby włączone do tej kategorii, a nie posiadające wymaganych proporcji. Za równorzędne, a czasem ważniejsze od metrycznych, uznano tu kryteria morfologiczne – głównie zbliżony do równoległego przebieg krawędzi bocznych, w miarę regularny, czwo-

roboczny kształt, ukształtowanie strony górnej. Sama „idea” wyrobu, czytelny czasem cel jaki stawiał sobie wytwórca danego artefaktu jest tu istotniejszy niż czysto umowne kryteria metryczne.

Wydzielone zabytki związane niewątpliwie lub hipotetycznie z techniką lewaluaską zostały podzielone na:

a) zabytki lewaluaskie – posiadające wszystkie lub większość cech odpowiadających „idei” odłupka lewaluaskiego. W grupie tej wydzielono zabytki lewaluaskie typowe i atypowe. Wyróżniono ostrza i wióry

b) zabytki o cechach lewaluaskich – posiadające jedną z najważniejszych cech sugerujących związek z poszukiwaną techniką (facetowaną piętkę lub charakterystyczny układ negatywów na stronie górnej) przy braku wystarczającej ilości innych cech charakterystycznych koniecznych do określenia wyrobu jako lewaluaski

Kryteria służące do identyfikacji artefaktów wykonanych przy użyciu techniki lewaluaskiej ustalono opierając się głównie na definicji i opisie zjawiska przedstawionych przez F. Bordes (1950, 1961, 1980). Są to:

a) charakter strony górnej – negatywy dośrodkowe, zbieżne o kierunkach zgodnych z kierunkiem odbicia charakterystyczne dla ostrzy, albo charakterystyczne dla wiórów równoległe lub zbliżone do równoległych o kierunku zgodnym z kierunkiem odbicia lub z kierunków przeciwnych w przypadku eksploatacji rdzeni dwupiętowych

b) facetowanie piętek – taki typ, choć nie jedyny, jest szczególnie charakterystyczny dla omawianej techniki

c) kąt piętkowy prosty lub lekko rozarty (do 95°)

d) brak lub bardzo niewielka ilość kory

e) prosty lub lekko wygięty profil

f) płaskie lub lekko wypukłe ukształtowanie strony górnej odłupka

g) płytkie negatywy na stronie górnej

h) oś morfologiczna pokrywająca się lub zbliżona do osi technologicznej odłupka. Cecha ta ma

szczególne znaczenie przy identyfikacji ostrzy lewaluaskich

i) proporcje – odłupki powinny być dość cienkie i szerokie

j) kształt piętki – dystynktywną, choć nie jedyną cechą odłupków lewaluaskich jest piętka o kształcie „chapeau de gendarme”. Jej brak nie jest argumentem przeciwko zaklasyfikowaniu danego odłupka do grupy odłupków lewaluaskich, jej obecność natomiast wskazuje na związek posiadającego ją artefaktu z omawianą techniką. Piętki o tym kształcie są, w badanym materiale, zawsze facetowane.

Na podstawie analizy wyrobów próbowano powiązać je z metodami produkcji wydzielonymi przez E. Boedę (1988a, 14; 1988b, 42; 1990, 55 i in.) mając jednak pełną świadomość ograniczeń wynikających z niewielkiej ilości wykonanych tą techniką artefaktów, praktycznego braku rdzeni oraz niemożności wykonania remontażu ani nawet powiązania posiadanych odłupków z tym samym cyklem produkcyjnym, co w efekcie nie daje żadnych podstaw do odtworzenia procesu technologicznego stosowanego na stanowisku.

## PUNKT P

### WYROBY LEWALUASKIE

W inwentarzu zidentyfikowano 20 artefaktów lewaluaskich: 3 (lub 2) ostrza (tabl. 1), 3 wióry (tabl. 2), 2 odłupki wiórowate (tabl. 1), 12 odłupków (tabl.1-5).

Ostrza różnią się między sobą głównie proporcjami i, w mniejszym stopniu, kształtem. Wspólne są facetowane piętki oraz układ negatywów na stronie górnej. Tylko jedno z nich jest klasycznym ostrzem lewaluaskim, choć nieco atypowym ze względu na lekką asymetryczność. Proporcje, zwłaszcza grubość jednego z dwu pozostałych (tabl. 1.1) nie pozwala na jednoznaczne zdefiniowanie go jako ostrze lewaluaskie mimo odpowiadającego kryteriom identyfikacji kształtu i charakteru strony górnej. Niewielka grupa wiórów posiada podobny ogólny wygląd i proporcje. Najwięcej odrębności wykazuje wiór będący jedynym wiórem z zaznaczoną dwupiętowością rdzenia, z którego został oddzielony: jest masywniejszy i nie posiada charakterystycznej piętki. Wyrób ten określono jako atypowy wiór lewaluaski. Żaden z tych artefaktów nie posiada kory ani powierzchni naturalnej, żaden też nie posiada wyraźnych śladów zaprawy odłupni, poza bardzo niewielkimi fragmentami negatywów zaobserwowanymi w przywierzchołkowej partii jednego z nich. Wszystkie wióry są związane z metodą récurrente zdefiniowaną i opisaną przez E. Boedę (1988a, 14).

Z metodą tą łączone są także odłupki wiórowate. W grupie odłupków najliczniejsze są typowe odłupki lewaluaskie. Zdecydowana większość to odłupki „pożądane” (franc. éclat prédéterminé) pochodzące z eksploatacji rdzenia. Tylko bardzo nieliczne można łączyć z końcową fazą zaprawy.

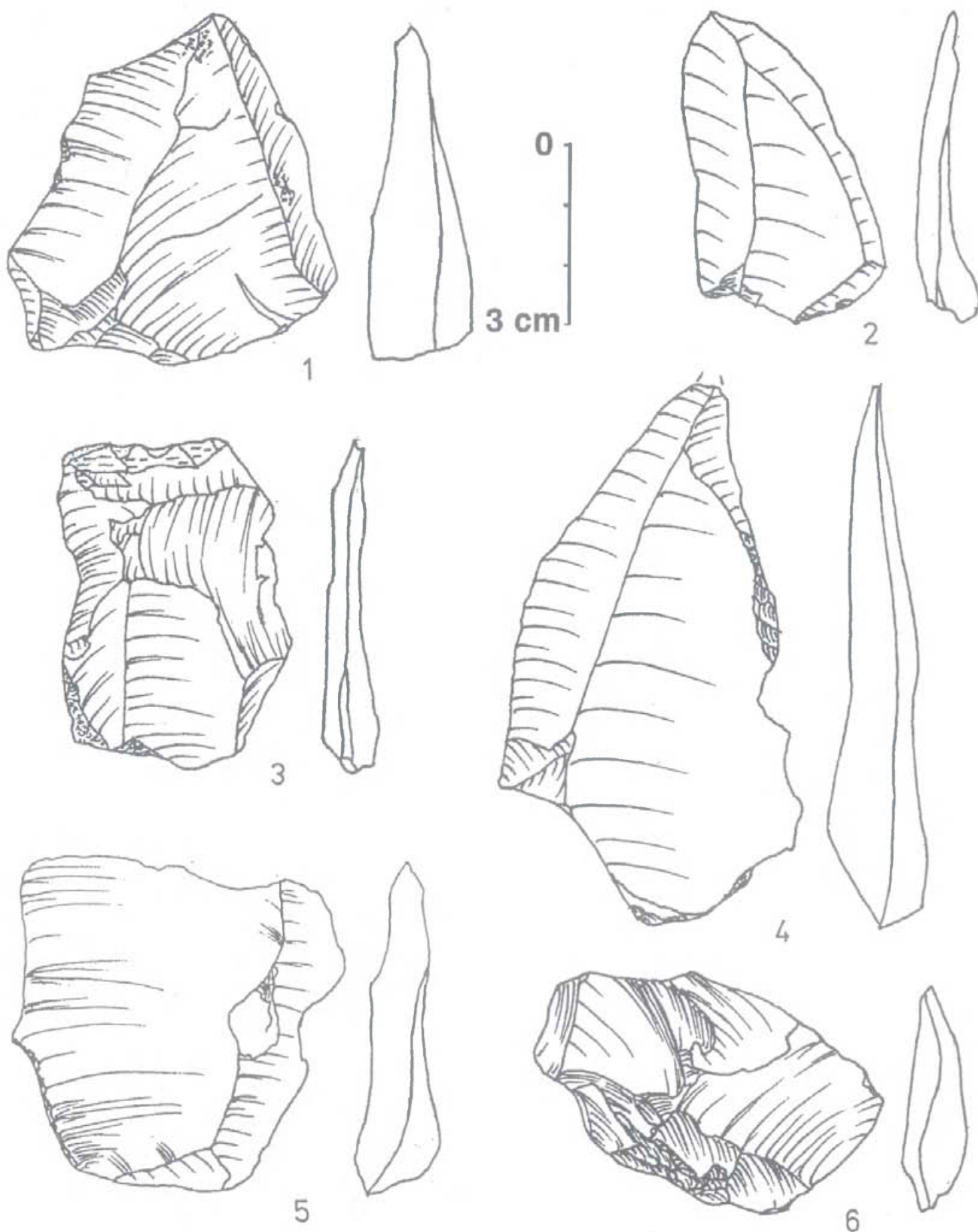
Trzy odłupki z tej grupy (tabl. 3.1; 4.1, 3) publikowane były jako ostrza lewaluaskie (Chmielewski 1975b, 56, 57) jednakże nie odpowiadają one kryteriom pozwalającym na taką ich interpretację. Jeden, mimo charakterystycznego układu negatywów na stronie górnej posiada oś technologiczną bardzo wyraźnie niezgodną z osią morfologiczną. Drugi jest atypowym, masywnym odłupkiem z grubą, nieforemną, nieprzemysłową piętka. Trzeci to typowy odłupek lewaluaski.

Na 20 wyróżnionych artefaktów 5 posiada fragmenty kory pokrywającej zawsze poniżej 10% odłupka. Kora najczęściej znajduje się przy piętce (w jednym przypadku na dolnej stronie odłupka), w jednym przypadku na krawędzi bocznej i w jednym, śladowo,

Negatywy					
równol. zgkier.	ukośne zgkier.	poprzeczne	równol. przeciwnie	ukośne przeciwnie	suma neg.
4	–	–	–	–	4
2	1	–	–	–	3
1	3	–	–	–	4
1	2	–	–	–	3
2	3	–	–	–	5
2	6	1	–	–	9
2	2	2	–	–	6
1	–	3	–	–	4
1	1	1	–	–	3
–	3	–	–	–	3
–	8	1	–	–	9
–	5	–	–	–	5
3	–	1	2	–	6
2	1	–	–	2	5
–	2	–	–	2	4
1	2	2	–	2	7
2	2	–	–	1	5
1	4	–	–	1	6
3	1	–	3	1	8
3	3	–	–	1	7

Tabela 1. Ilość i kierunki negatywów na stronie górnej odłupków lewaluaskich. Punkt P (wg L. Meignen i O. Bar Yosef 1988)

Tabelle 1. Zahl und Ausrichtungen dorsaler Negative der Levallois-Abschläge – Punkt P (nach L. Meignen und O. Bar Yosef 1988)

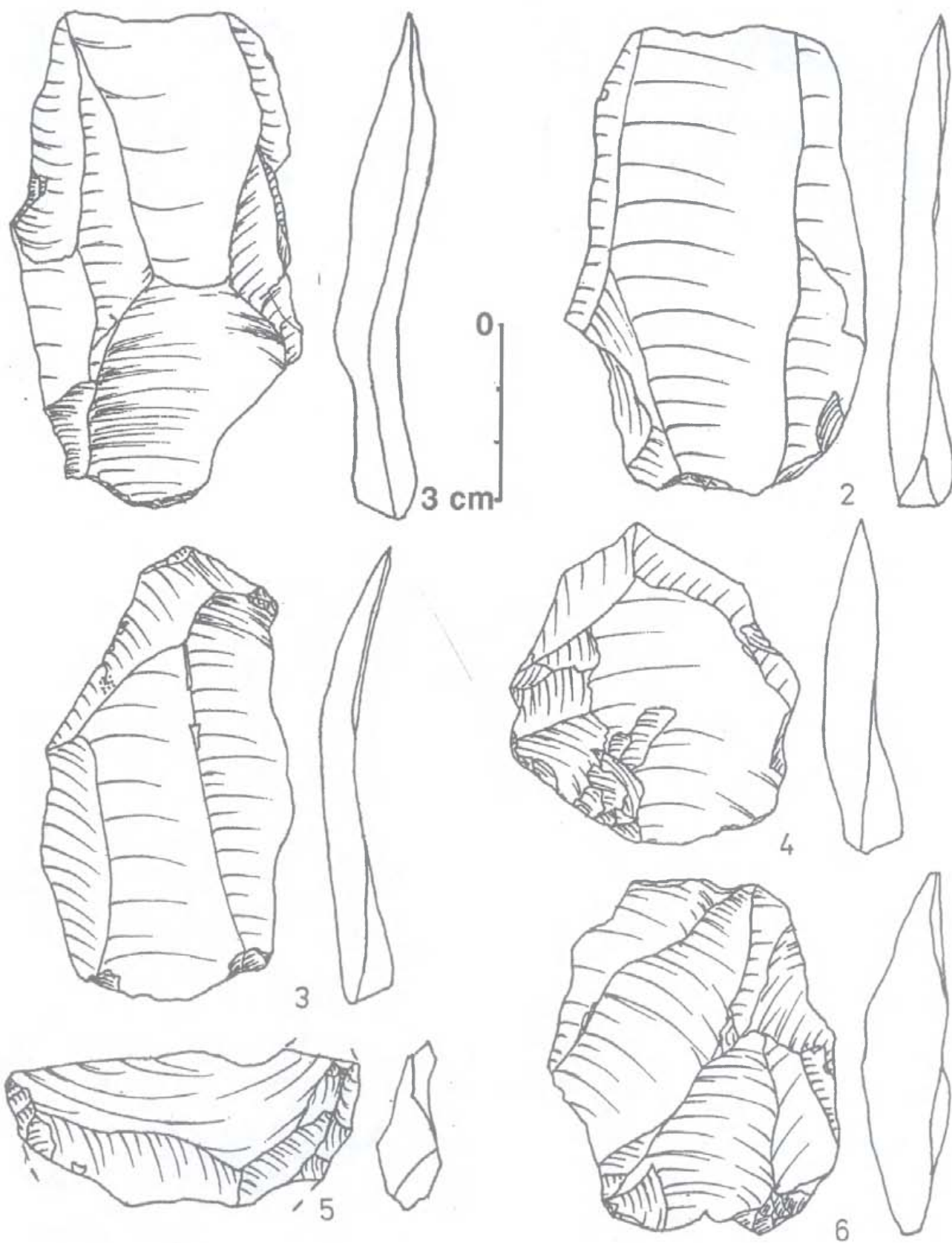


Tablica 1. PUNKT P

1, 2, 4 – ostrza lewaluaskie; 3, 5 – lewaluaskie odłupki wiórowate; 6 – odłupek lewaluaski

Tafel 1. PUNKT P

1, 2, 4 – Levallois-Spitzen; 3, 5 – Levallois-Klingenabschläge; 6 – Levallois-Abschlag



Tablica 2. PUNKT P

1-3 – wióry lewaluaskie; 4-6 – odłupki lewaluaskie

Tafel 2. PUNKT P

1-3 – Levallois-Klingen; 4-6 – Levallois-Abschläge

na powierzchni strony górnej i krawędzi wyrobu. Dominuje zaprawa odłupni jedynie od strony pięty, głównie uderzeniami ukośnymi do osi (tabela 1). Dość rzadka jest zaprawa odboczna (negatywy poprzeczne). Znacznie słabiej poświadczona jest dwukierunkowa zaprawa odłupni – wskazuje na to zarówno mniejsza ilość odłupków posiadających negatywy z kierunków przeciwnych do kierunku odbicia, jak też niewielka ich liczba i niewielkie fragmenty negatywów na powierzchniach odłupków wykazujących ich obecność. W czterech przypadkach są to małe fragmenty, zwykle w przywierzchołkowych partiach odłupków, których strona górna uformowana została głównie odbiciami od strony piętki. Jeden wyrób posiada fragment negatywu przeciwnego w partii dolnej; jest to negatyw najstarszy. W czterech przypadkach formowanie od strony przeciwnej do kierunku odbicia odgrywa istotną rolę w kształtowaniu odłupka. Dwupiętowość poświadczona jest tylko w przypadku atypowego wióra. Nie ma odłupka ukształtowanego jedynie lub przy dominującym udziale odbić z kierunków przeciwnych. Duża część odłupków nosi ślady nielicznych (3-5) negatywów (12 egz.). Są to na ogół negatywy dość duże, czasem jednemu rozległemu (franc. envahissant; Boëda 1984, 96) towarzyszają drobniejsze, znoszące go częściowo.

Rozpoznane pod względem metody produkcji odłupki wskazują na powszechne stosowanie na stanowisku metody récurrente. Trudno ocenić, czy była to jedyna metoda lub do jakiego stopnia dominująca.

18 artefaktów posiada zachowane piętki. Zdecydowana większość to piętki facetowane (15 egz.); ponad połowa z nich (9 egz.) ma kształt chapeau de gendarme. Obecność takich piętek wskazuje na stosowanie starannej i umiejętnej zaprawy rdzenia. Oprócz nich obecne 2 piętki trapezowate, 2 nieregularne, 1 trójkątna i 1 czworoboczna. Inne typy piętek występują marginalnie (2 zaprawione, 1 nieprzemysłowa); zwraca uwagę brak piętek uformowanych. Nieprzemysłowe piętki są w zasadzie obce technice lewaluaskiej; o włączeniu posiadającego ją przedmiotu do omawianej grupy zdecydował bardzo typowy charakter strony górnej oraz ogólna postać odłupka znajdująca analogię wśród typowych odłupków lewaluaskich. Także kąty piętkowe odpowiadają charakterystycznym kątom odłupków lewaluaskich (90°-10 odłupków, 91-95° – 8 odłupków). Jedyń występujący kąt ostry posiada odłupek mający także inne cechy odłupka pochodzącego z końcowej fazy zaprawy.

Z inwentarza punktu P wyodrębni się wyraźnie dość liczna grupa w większości typowych odłupków lewaluaskich, wykazujących wszystkie najbardziej cha-

rakterystyczne dla omawianej techniki cechy. W jej skład wchodzi wszystkie kategorie wyrobów, przy czym zdecydowanie najliczniejsze są odłupki. Poza jednym egzemplarzem brak właściwie klasycznych ostrzy lewaluaskich. Bardzo typowe są dwa z trzech wiórow. Warto przy tym zwrócić uwagę, że żaden z nich nie posiada długości przekraczającej dwa razy szerokość wyrobu. Większość artefaktów wykonana jest starannie, z dużą dbałością o przestrzeganie zasad formowania odłupków. Bardzo nielicznie obecne są odłupki pochodzące z końcowej fazy zaprawy odłupni lewaluaskiej; większość nosi cechy wyrobów pożądanych pochodzących z eksploatacji rdzeni. Charakterystyczny jest fakt, że poza jednym odłupkiem wyroby lewaluaskie nie posiadają retuszu. Odtworzenie stosowanych metod i przebiegu procesu produkcji nie jest możliwe.

#### WYROBY O CECHACH LEWALUASKICH

Wyróżnione artefakty podzielono na dwie grupy: odłupki z facetowanymi piętkami (6 egz.) oraz odłupki z charakterystycznym układem negatywów na stronie górnej (3 egz.). Wszystkie odłupki, które włączono do tej kategorii zabytków ze względu na charakter strony górnej jako decydującej cechy są pozbawione piętek.

Dodatkowymi cechami mogącymi wskazywać na związek wyrobów z omawianą techniką są płaskie powierzchnie, płytkie negatywy, cienkość odłupków, proste lub lekko rozwarne kąty piętkowe (tylko jeden odłupek posiada kąt ostry). Bardzo istotnym kryterium, decydującym nieraz o klasyfikacji wyrobu jako „lewaluaski” bądź „o cechach lewaluaskich” jest jego wielkość. Różnica wielkości pomiędzy odłupkami z obydwu grup jest uderzająca; odłupki grupy prezentowanej w tym miejscu są znacznie mniejsze. Ich rozmiarom odpowiada tylko jeden odłupek z grupy wyrobów lewaluaskich wiązany z końcową fazą zaprawy rdzenia. Obecność tej analogii jest dodatkowym, istotnym argumentem wzmacniającym tezę o powiązaniu omawianych artefaktów z tą właśnie techniką. Dotyczy to zwłaszcza odłupków o facetowanych piętkach, przede wszystkim zaś dwóch, których piętki mają najbardziej typowy „lewaluaski” charakter: duże, bardzo starannie facetowane; jedna w kształcie chapeau de gendarme.

Trudno natomiast łączyć wydzielone zabytki z którąkolwiek z metod czy ustalać ich miejsce w procesie produkcyjnym; brak bowiem podstaw do takich ustaleń. Omawiany materiał jest nieliczny i wrywkowy, nie ma możliwości powiązania ze sobą odłupków w celu odtworzenia całego lub choćby części cyklu obróbki. Jeśli omawiane artefakty należą rzeczywiście do techniki lewaluaskiej, co przynajmniej dla części przypadków wydaje się być słusz-

nym przypuszczeniem, najbardziej prawdopodobny jest ich zaprawiakowy charakter.

To, co można stwierdzić ponad wszelką wątpliwość, to stosowanie na stanowisku techniki lewaluaskiej do wyrobu potrzebnego instrumentarium. Technikę tę stosowano na ogół w jej typowej postaci a zachowane artefakty świadczą o opanowaniu jej przez wytwórców w wysokim stopniu. Brak retuszu wskazuje, że oddzielone zabytki mogły być już gotowymi narzędziami, co jest zjawiskiem powszechnie spotykanym w środkowopaleolitycznych zespołach z techniką lewaluaską. Brak rozpoznawalnych odłupków z wcześniejszych faz zaprawy oraz bardzo niewielka ilość odłupków z końcowych etapów przygotowania rdzenia wskazuje, że miejsce, z którego pochodzą omawiane artefakty nie było pracownią. Tu kończą się praktycznie możliwości interpretacji analizowanej grupy zabytków. Jak już wspomniano, nie ma podstaw do odtwarzania sposobów i procesów produkcyjnych, dokładniejszego rozpoznania metod czy stosowanych ewentualnie zabiegów. Nie można wykluczyć, że część określonych jako „nielewaluaskie” artefaktów to w rzeczywistości nierozpoznawalne odłupki z zaprawy lewaluaskich rdzeni, jednak brak na to jakichkolwiek dowodów.

Na rolę, jaką w inwentarzu odgrywa grupa lewaluaska wskazują dodatkowo obliczone wskaźniki:  $IL = 28,5$ ,  $IFs = 39,6$ .

#### WYROBY ZWIĄZANE Z INNYMI TECHNIKAMI

W skład grupy „nielewaluaskiej” wchodzi 9 wiórów, w tym 2 całe, 3 fragmenty z zachowanymi piętkami; 2 wiórki, w tym 1 fragm. bez zachowanej piętki; 24 odłupki w tym 11 całych, 1 fragm. bez zachowanej piętki, 1 z piętką bardzo silnie uszkodzoną – nieczytelną; 5 fragm. wiórów lub odłupków bez piętek; 1 odłupek całkowicie nieokreślony.

#### ODŁUPKI

Wśród odłupków i fragmentów brak całkowicie korowych. Występują 2 odłupki degroisazowe (99-50% powierzchni korowej), 8 odłupków częściowo korowych (pon. 50% pow. korowej) i 20 odłupków bezkorowych.

Zdecydowana większość artefaktów posiada na stronie górnej negatywy z więcej niż jednego kierunku (23 egz.), przy czym częściej spotykane są negatywy biegnące tylko od strony piętki (18 egz.). Strona górna jednego tylko odłupka została ukształtowana negatywami równoległymi do osi o kierunkach przeciwnych; 4 odłupki posiadają negatywy wyłącznie równoległe do osi o kierunku zgodnym z kierunkiem odbicia wyrobu. Dominują piętki zaprawione (12

odł.), znacznie mniej jest uformowanych (4 lub 5) i nieprzemysłowych, 1 piętką jest dwuścienna. Kąty piętkowe w większości lekko rozwarte ( $91-95^{\circ}$ ; 11 odł.), rzadziej silnie rozwarte (pow.  $95^{\circ}$ ; 7 odł.); nieliczne są proste (4 odł.) i ostre (2 odł.). Punkty uderzenia na ogół są niewidoczne lub słabo zaznaczone; sęczki rozlane, słabo wypukłe.

#### WIÓRY

2 występujące w inwentarzu wiórki są bezkorowe. Mają zaznaczoną dwupiętowość i bardzo regularny kształt. Jedyna zachowana piętką jest dwuścienna a kąt lekko rozwarty.

8 z dziewięciu wiórów posiada fragmenty kory. Strony górne wyrobów wykazują dominację negatywów równoległych do osi artefaktu przy czym w 5 przypadkach mają one kierunek zgodny z kierunkiem odbicia odłupka, w 2 natomiast są to negatywy o kierunkach przeciwnych. Tylko w 2 przypadkach występują inne kombinacje układu negatywów. Zachowane piętki są zaprawione (2 egz.), dwuścienna (2 egz.) lub uformowane. Na jednej widoczne są ślady świeżenia (?) pięty wieloma drobnymi odbiciami dającymi efekt podobny do facetowania. Kąty piętkowe są proste lub rozwarte. Jeden wiór posiada zębatą, częściowo retuszowaną krawędź. Conajmniej 4 wióry są górnopaleolityczne. Wskazują na to ich proporcje, ukształtowanie strony górnej, proste profile oraz występowanie i rozmieszczenie powierzchni korowych. Wyraźne cechy górnopaleolityczne posiadają obydwie wiórki.

Na podstawie analizy obecności i wzajemnych powiązań podstawowych cech podjęto próbę identyfikacji przynajmniej części debitażu. Wydzielono odłupki posiadające cechy pożądanego półsurowca oraz odłupki o cechach wskazujących na ich związek z zaprawą (bądź naprawą) rdzenia. Interpretacja zdecydowanej większości wyrobów jest niemożliwa.

Wśród odłupków nielewaluaskich posiadających cechy pożądanego półsurowca wyróżnić można: wiór zębaty (narzędzie), ostrze pseudolewaluaskie (?), 2 wiórki, odłupek typu couteau á dos naturel. Jeśli tę ostatnią formę traktować jako charakterystyczny odłupek, a nie bezretuszowe narzędzie (por. Ginter et al. 1990 s. 85) to istnienie skąpego retuszu na stronie górnej ostrej krawędzi daje podstawy do uznania go za zgrzebło. Do omawianej grupy można niewątpliwie włączyć także część mniej charakterystycznych odłupków. Cechy półsurowca noszą 3 z wiórów określonych jako górnopaleolityczne.

Odłupki posiadające cechy odłupków zaprawiakowych to: 3 odłupki związane z początkową fazą obróbki, 2 z nich pokryte są korą w pow. 30%; 1 du-



ży, masywny, górnopaleolityczny wiór z zaznaczoną dwupiętowością, prawdopodobnie z naprawy odłupni; 2 odłupki (w tym 1 wiór) z negatywami poprzecznymi związane z odbocznym formowaniem odłupni lub boku rdzenia. Określenie funkcji i miejsca w procesie technologicznym pozostałych artefaktów nie jest możliwe. Jeden z nich, posiadający na wierzchołku skąpy retusz na stronę dolną określony został przez W Chmielewskiego (1975a,) jako zgrzebłonacinak.

Charakterystyczną cechą nielewaluaskiej części inwentarza punktu P jest praktyczny brak odłupków związanych z wstępną fazą obróbki oraz znikoma ilość odłupków wtórnie retuszowanych, przy czym dodatkowo zawsze jest to retusz bardzo ubogi, nie wpływający na zmianę formy artefaktu. Występuje jedno ostrze pseudolewaluaskie, które można traktować jako bezretuszowe narzędzie podobnie jak przynajmniej część wyrobów lewaluaskich. Poza nim brak rozpoznanych odłupków, które możnaby łączyć z techniką rdzenia mustierskiego. Zwraca również uwagę fakt obecności w inwentarzu niewielkiej ilości rozpoznawalnych artefaktów górnopaleolitycznych. Wynika z niego, że w inwentarzu istnieją pewne domieszki innego kulturowo i chronologicznie inwentarza. Nie można wykluczyć, że górnopaleolityczna jest część zachowanych odłupków.

Powszechnie stosowany był twardy tłuczek.

Inwentarz punktu P jest dość jednorodny. Wyłania się z niego duża i odgrywająca decydującą rolę grupa lewaluaska. Praktyczny brak odłupków związanych z początkowymi fazami obróbki wskazuje na podomowy charakter stanowiska bez zaznaczonego udziału elementów pracownianych. Mała ilość odłupków o kątach szeroko rozwartych i ostrych, dominujące piętki zaprawione przy niezmiernie małej liczbie nieprzemysłowych i braku zerowych świadczą o wykorzystywaniu rdzeni posiadających wcześniejszą, bardzo staranną zaprawę tak odłupni jak i pięć. Do technik stosujących taką zaprawę należy też technika lewaluaska.

Charakterystyczne cechy inwentarza i wartości obliczonych wskaźników dają podstawę do wiązania go z kulturą lewaluasko-mustierską (por. Kozłowski et al. 1977 s. 86-7).

## WYKOP W ULICY PRZY BRAMIE

### WYROBY LEWALUASKIE

W inwentarzu zidentyfikowano 11 artefaktów lewaluaskich: 1 ostrze (tabl. 5), 2 wióry (?) (tabl. 5), 8 odłupków (tabl. 5, 6).

Jedynie wydzielone ostrze lewaluaskie nie posiada typowego dla tego rodzaju artefaktów układu ne-

gatywów na stronie górnej. Nietypowy jest również ostry kąt piętkowy. Posiada natomiast facetowaną piętkę w kształcie chapeau de gendarme. Bardzo atypowe są obydwie wyroby określone jako wióry. Posiadają mało regularny kształt, zasada równoległości boków nie jest w pełni zachowana. Po ogólnym zapoznaniu się z materiałem wydaje się jednak, że taka ich klasyfikacja jest możliwa do zaakceptowania. Lewaluaskie wyroby z wykopu przy bramie są w ogóle mało klasyczne, świadczące o stosunkowo słabym opanowaniu techniki i nieprzywiązywaniu wagi do staranności i poprawności otrzymywanych produktów. W tym kontekście omawiane odłupki, choć także wykonane niestarannie, mogą być przejawem prób otrzymania wiórów. Piętki obydwu są facetowane, jedna w kształcie chapeau de gendarme. Pozbawiony piętki i wierzchołka fragment odłupka (tabl. 5.4) został włączony do grupy lewaluaskiej ze względu na bardzo silne analogie z jednym z wiórów (charakter strony górnej, morfologia odłupka).

Na 11 wyróżnionych artefaktów tylko 1 posiada niewielki (pon.10%) fragment powierzchni korowej.

Zdecydowanie dominuje zaprawa odłupni dośrodkowa z różnych kierunków najczęściej także z kierunków przeciwnych do kierunku odbicia odłupka (tabela 2). W dwu przypadkach poświadczona jest dwupiętowość rdzenia. Odłupki noszą zwykle ślady licznych, przeważnie niewielkich odbić. Zaprawa z kierunku przeciwnego ma duże znaczenie,

Negatywy					
równol. zgkier.	ukośne zgkier.	poprzeczne	równol. przeciwnie	ukośne przeciwnie	suma neg.
2	-	4	-	-	6
5	-	-	1	-	6
2	-	-	4	-	6
4	3	-	-	1	8
-	4	-	1	1	6
4	1	1	-	3	9
-	-	2	1	1	4
-	2	1	-	3	6
-	5	2	-	-	7
5	3	1	-	-	9
-	1	-	-	3	4

Tabela 2. Ilość i kierunki negatywów na stronie górnej odłupków lewaluaskich. Wykop przy bramie (wg L. Meignen i O. Bar Yosef 1988)

Tabelle 2. Zahl und Ausrichtung dorsaler Negative der Levallois-Abschläge - Grabung am Tor (nach L. Meignen und O. Bar Yosef 1988)

dość często spotykane jest formowanie odboczne – ponad połowa odłupków nosi ślady negatywów poprzecznych.

Ilość, wielkość i kierunki negatywów na stronie górnej wskazują na inny niż w punkcie P sposób zaprawy rdzeni lewaluaskich.

10 odłupków posiada zachowane piętki: facetowane – 6 egz., w tym 2 chapeau de gendarme, 2 owalne, 2 trapezowate oraz zaprawione – 4 egz., w tym 2 trapezowate, 1 owalna, 1 czworoboczna. Brak piątek uformowanych.

Większość kątów piętkowych zawiera się w przedziale 90-95° właściwym odłupkom lewaluaskim (90° – 5 egz., 91-95° – 2 egz.). Zwraca uwagę obecność jednego odłupka posiadającego kąt ostry oraz dwu o kątach rozwartych. Kąt ostry posiada jedyne wydzielone ostrze lewaluaskie; kąt rozwarty (96-100°) – odłupki o cechach typowego wyrobu lewaluaskiego; kąt powyżej 100° posiada odłupki noszący też inne cechy odłupka formującego rdzeń.

Wydzielająca się z inwentarza wykopu przy bramie grupa artefaktów lewaluaskich jest bardzo nieliczna. Brak tu typowych ostrzy i wiórów, nieliczne są typowe odłupki lewaluaskie. Wyroby są na ogół małych rozmiarów, wykonane często niezbyt starannie i bez ścisłego zachowania reguł rządzących omawianą techniką. Świadczą o tym zarówno kształty i proporcje jak i uformowanie strony górnej, a w mniejszym stopniu także kąty piętkowe. Uderzająca jest bardzo niewielka ilość piątek chapeau de gendarme. Część piątek facetowana jest niestarannie; stosunkowo duża jest ilość piątek zapawionych. Warto przy tym zwrócić uwagę, że tylko nieliczne odłupki noszą cechy odłupków pochodzących z zaprawy rdzenia, większość to zapewne odłupki z eksploatacji.

Cechy wydzielonych artefaktów świadczą o słabym opanowaniu zasad techniki oraz o małej staranności producentów nie przywiązujących wagi do poprawności otrzymywanych wyrobów. Brak tu starannego i dokładnego przygotowania rdzeni przed odbiciem pożądanego odłupka. Niewielka ilość odłupków lewaluaskich dodatkowo wskazywać może na fakt, że technika ta nie miała w inwentarzu decydującego znaczenia. Być może stosowana była obok innych sposobów produkcji półsurowca, mających większe znaczenie i stosowanych na większą skalę. Określenie współwystępujących współcześnie z lewaluaskimi innych zabytków jest jednak niemożliwe, bowiem zabytki z wykopu przy bramie są mieszaniną fragmentów zespołów różnowiekowych i różnokulturowych, których nie da się dziś precyzyjnie rozdzielić (por. niżej). Nie można wykluczyć, że część odłupków nielewaluaskich pochodzi z zaprawy

lewaluaskich rdzeni. Niewątpliwie lewaluaskie wyroby z omawianej kolekcji są młodsze od analogicznych z punktu P. Nie ma podstaw do odtwarzania stosowanych metod oraz przebiegu procesów produkcyjnych. Na podstawie rozpoznanych pod tym względem odłupków można jedynie stwierdzić, że stosowano zarówno metodę récurrente jak i, prawdopodobnie, linéale (Boëda 1988a, 14). Charakterystyczny jest fakt, że poza jednym odłupkiem wyroby lewaluaskie nie są retuszowane.

#### WYROBY O CECHACH LEWALUASKICH

Z inwentarza wydzielono 3 odłupki z facetowanymi piętками, oraz 1 odłupki z charakterystycznym układem negatywów na stronie górnej. Należy jednak podkreślić, że związek z techniką lewaluaską wyróżnionego wióra jest bardzo wątpliwy. Poza niestarannie, częściowo facetowaną piętka i dość płaską powierzchnią brak tu charakterystycznych cech odłupka związanego z tą techniką.

Podobnie jak miało to miejsce w punkcie P tak i tu odłupki z omawianej grupy są wyraźnie mniejsze niż odłupki lewaluaskie. Wydaje się, że 3 z czterech artefaktów można z dużym prawdopodobieństwem łączyć z etapem formowania rdzeni lewaluaskich. Nie da się jednak ustalić ich miejsca w procesie technologicznym ani powiązać z konkretnym sposobem produkcji. Bardzo nieliczne „wyroby o cechach lewaluaskich” nie przynoszą dodatkowych informacji dotyczących stosowanej na stanowisku techniki. Wskazują jedynie na fakt produkowania wyrobów lewaluaskich na miejscu.

#### WYROBY ZWIĄZANE Z INNYMI TECHNIKAMI

W skład grupy „nielewaluaskiej” wchodzi 19 wiórów, w tym 7 całych, 6 fragmentów z piętками; 84 odłupki, w tym 50 całych, 21 fragmentów z piętками; 1 fragm. obsydianu ze śladami odbić.

#### ODŁUPKI

Wśród odłupków występuje 12 odłupków degroisazowych w tym 1 całkowicie korowy, 28 częściowo korowych i 43 bezkorowe.

W grupie odłupków degroisazowych bardzo zbliżona jest ilość wyrobów posiadających na stronie górnej negatywy z jednego, bądź więcej niż jednego kierunku (odpowiednio 5 i 6 odłupków), podobnie zbliżona jest ilość artefaktów posiadających na stronie górnej negatywy z kierunku przeciwnego (5 egz.) w stosunku do odłupków posiadających wyłącznie negatywy o kierunku zgodnym z kierunkiem odbicia wyrobu (6 egz.). W 4 przypadkach są to wyłącznie negatywy równoległe do osi o kierunku zgodnym, w

jednym – negatywy o kierunkach przeciwnych, w jednym – o kierunku przeciwnym. Występujące piętki są zerowe, nieprzemysłowe lub uformowane, jeden odłupek posiada piętękę zaprawioną. Dominują kąty rozwarte, na ogół niezbyt mocno. Kąt prosty współwystępuje z jedyną piętęką zaprawioną i dwiema uformowanymi. Sęczki zwykle prawie płaskie, niewidoczne; niewidoczne punkty uderzenia. Jeden odłupek posiada zaczątkowy retusz na wierzchołku.

W grupie odłupków częściowo korowych przeważają posiadające na stronie górnej negatywy z więcej niż jednego kierunku, przy czym nieznacznie liczniejsze są te, na stronie górnej których występują negatywy z kierunku przeciwnego do kierunku odbicia wyrobu. Zachowane piętki są głównie nieprzemysłowe lub uformowane, rzadziej zerowe; obecne są 3 piętki zaprawione i jedna dwuścienna. Kąty piętkowe mocno lub słabo rozwarte; sęczki na ogół rozlane, słabo widoczne, punkty uderzenia niewyraźne; nieliczne widoczne współwystępują zwykle z wypukłymi sęczkami. Dwa odłupki posiadają retusz: na wierzchołku lub na boku na stronie dolnej.

Odlupki bezkorowe także posiadają przeważnie negatywy z więcej niż jednego kierunku przy takiej samej ilości wyrobów posiadających odbicia ze strony przeciwnej jak i odłupków z odbiciami wyłącznie od strony piętki. Rzadkie są negatywy poprzeczne; są to na ogół pojedyncze, małe fragmenty ich górnych partii. Przeważają piętki nieprzemysłowe i uformowane, nieliczne są zaprawione (7 egz.), wyjątkowo występują dwuścienne (3 egz.) i zerowe (2 egz.). Sęczki głównie rozlane, dość słabo wyodrębniające się; słabo widoczne lub niewidoczne punkty uderzenia; w sporadycznych przypadkach podwójne. Charakterystyczne są, obecne dość często, ślady silnych uderzeń twardym tłuczkiem w postaci zbitych, poszarpanych powierzchni i krawędzi, głównie w przypiętkowych partiach artefaktów, a czasem także na piętках. Jeden z odłupków jest retuszowany na wierzchołku.

#### WIÓRY

W inwentarzu obecnych jest 19 wiórów: 9 częściowo korowych i 10 bezkorowych. Wióry częściowo korowe posiadają zawsze negatywy równoległe do osi zgodne z kierunkiem odbicia oraz najczęściej z jednego dodatkowego kierunku. Duże negatywy równoległe są zawsze młodsze. Tylko 2 wióry posiadają negatywy odbić z różnych kierunków, 2 mają zaznaczoną dwupiętowość. Zachowane piętki są nieprzemysłowe, uformowane lub zerowe. Sęczki rozlane, płaskie lub słabo wypukłe; punkty uderzenia najczęściej niewidoczne lub słabo widoczne. Kąty

piętkowe lekko rozwarte, jeden rozwarty mocno.

Cztery z dziesięciu wiórów bezkorowych to znaleziska powierzchniowe. Wśród pozostałych występują 2 z negatywami równoległymi przeciwnymi, 3 z negatywami równoległymi i ukośnymi, zgodnymi z kierunkiem odbicia oraz 1 z negatywami różnokierunkowymi. Zachowane piętki są zaprawione lub uformowane. Kąty mocno lub lekko rozwarte. Dwie z zaprawionych piętek współwystępują z małymi, wyraźnymi sęczkami, pozostałe sęczki są rozlane. Większość wiórów jest niewątpliwie górnopaleolityczna.

Na podstawie analizy wydzielono z inwentarza te zabytki, których charakter można bliżej określić. 20 artefaktów nosi cechy pożądanego półsurowca. W grupie tej obecnych jest 12 wiórów w tym 3 z zaznaczoną dwupiętowością i 4 pochodzące z powierzchni. Warto tu wspomnieć, że wszystkie wyroby oznaczone jako znaleziska powierzchniowe są spatynowane. Być może więc obecność patyny na wyrobach nie posiadających bliższych danych odnośnie miejsca ich znalezienia może być wskazówką ich pochodzenia spoza warstwy kulturowej. Przynajmniej część zabytków z tej grupy jest górnopaleolityczna.

Odlupki posiadające cechy odłupków zaprawiających to: odłupki degrosisazowe, 3 lub 4 odłupki ze zmiany orientacji, 4 odnawiaki, 3 wióry z naprawy odłupni w zaawansowanej fazie eksploatacji, 1 odłupek z formowania narzędzia bifacjalnego.

Zidentyfikowano 2 odłupki związane z techniką rdzenia krążkowatego.

Podobnie jak miało to miejsce w punkcie P, zdecydowana większość artefaktów pozostaje poza możliwościami interpretacji. Bez wątplenia część odłupków pochodzi z różnych faz zaprawy rdzenia, część może pochodzić tak z zaprawy jak i z eksploatacji. Duża ilość odłupków bezkorowych o rozwartych kątach i nieprzemysłowych bądź uformowanych piętках wskazuje na fakt, że najprawdopodobniej eksploatowano też rdzenie nie posiadające wcześniejszej zaprawy lub których przygotowanie ograniczało się do uformowania pięty.

Takie artefakty jak odłupki ze zmiany orientacji, z naprawy odłupni czy odnawiania pięt oraz większość wiórów wiązać należy z technikami górnopaleolitycznymi. Odlupki z formowania narzędzia bifacjalnego czy z rdzenia krążkowatego są najpewniej środkowopaleolityczne. Brak natomiast podstaw do taksonomicznej czy chronologicznej klasyfikacji pozostałych. Większość odłupków może być związana z dowolnym sposobem pozyskiwania półsurowca. Pewna ilość odłupków degrosisazowych oraz dominacja odłupków o nieprzemysłowych lub uformowanych piętках i rozwartych kątach wska-

zuje na obecność pewnych elementów pracowni-nych. Charakter debitażu świadczy o stosowaniu technik zarówno odłupkowych jak i wiórowych o bardziej lub mniej złożonych cyklach obróbki oraz o znajomości zabiegów naprawczych. Powszechnie stosowany był twardy tłuczek. Ta różnorodność technik związana jest niewątpliwie z różnorodnością kultur, których pozostałości wchodzi w skład omawianego zbioru. Nie da się określić, czy zachowane artefakty są pozostałością jednej czy kilku obecności górnopaleolitycznych grup ludzkich. Pozostałościami więcej niż jednej grupy ludzkiej są najprawdopodobniej znaleziska środkowopaleolityczne. Świadczy

o tym obecność wyrobów wiązanych raczej z różnymi jednostkami taksonomicznymi tzn. zarówno wyrobów lewaluaskich jak i narzędzi bifacjalnych oraz odłupka z formowania takiego narzędzia.

Z przedstawionego opisu i analizy zabytków z punktu P i wykopu przy bramie wynika jasno, że obydwa inwentarze różnią się znacznie między sobą. Inwentarz punktu P to zbiór raczej jednorodny, o stosunkowo czytelnym ogólnym wyrazie. Wyrażna niehomogeniczność inwentarza wykopu przy bramie powoduje, że poza wydzieleniem pewnych elementów trudno jest precyzyjnie określić jego charakter.

#### 4. ANALIZA TECHNOLOGICZNA MATERIAŁU – METODA NUMERYCZNA

Drugą zastosowaną do analizy materiału metodą jest metoda numeryczna pozwalająca, przy pomocy różnorodnych operacji na mechaniczne, „obiektywne” grupowanie zabytków na podstawie frekwencji występowania i korelacji uprzednio opisanych cech i atrybutów poszczególnych artefaktów.

Do analizy wzięto te same co poprzednio wyroby. Wszystkie artefakty zostały potraktowane równorzędnie; nie przeprowadzono żadnej wstępnej selekcji. Do opisu półsurowca posłużono się specjalną listą – kwestionariuszem przygotowaną na podstawie kwestionariusza ułożonego przez N. Sirakowa (1978) wprowadzając kilka modyfikacji wynikających z charakteru opracowywanego materiału. Wyróżniono 15 cech jakościowych i 8 metrycznych uwzględniających wszystkie podstawowe właściwości artefaktów: rodzaj surowca, fragmentaryczność okazów, stopień pokrycia korą i jej rozmieszczenie (przy czym pod pojęciem „kora” rozumiane są wszystkie powierzchnie nieprzemysłowe), morfologiczne cechy odłupków, charakter strony górnej, charakterystyka piętek i śladów uderzeń, określenie kątów piętkowych. Cechy metryczne określają długość, szerokość i grubość odłupków, stosunek długość:szerokość i szerokość:grubość oraz długość i szerokość piętek. Na uwagę zasługuje 5 cech jakościowych i 2 metryczne posiadające w niniejszym opracowaniu szczególne znaczenie dla analizy technologicznej i interpretacji wyników:

Stopień pokrycia korą przedstawiony w procentach (brak, 100%, 99 – 50%, poniżej 100%)

Charakter strony górnej

Kierunki uderzeń mierzono w stopniach co 45° przy czym 0 = 360° i odpowiada kierunkowi odbicia odłupka. Wyróżnione na podstawie analizy kierunków odbić 23 kombinacje układów negatywów skomasowano wydzielając 7 podstawowych grup:

a) negatywy równoległe do osi odłupka o kierunku zgodnym z kierunkiem jego odbicia (odbicia tylko z kierunku 0°)

b) negatywy ukośne o kierunkach zgodnych z kierunkiem odbicia odłupka (odbicia z kierunków 0°, 45 i/lub 315° albo 45 i/lub 315°)

c) negatywy poprzeczne (90 i/lub 270° i 1 inny kierunek przy czym kierunek poprzeczny jest konieczny i wystarczający)

d) negatywy przeciwległe (odbicia z kierunków 0° i 180°)

e) negatywy przeciwne (odbicia z kierunku 180°)

f) negatywy ukośne przeciwległe (odbicia z dwu kierunków: zgodnych i przeciwnych do kierunku odbicia przy czym przynajmniej z jednego kierunku są to negatywy ukośne)

g) negatywy różnokierunkowe (odbicia z powyżej dwu kierunków)

Typ piętki: a) zerowa, b) korowa, nieprzemysłowa, c) uformowana jednym odbiciem, d) dwuścienna, e) zaprawiona, f) facetowana.

Kształt piętki widzianej frontalnie: a) chapeau de gendarme, b) owalna, c) czworoboczna, d) trapezowata, e) trójkątna, f) inna.

Kąt piętkowy – kąt pomiędzy płaszczyzną piętki a stroną dolną odłupka: a) < 90°, b) 90°, c) 91-95°, d) 96-100°, e) > 100°.

Stosunek długość:szerokość i stosunek szerokość:grubość odłupka; podawane w wartościach bezwzględnych.

Wybrane atrybuty tych cech uznano także za dystynktywne dla artefaktów lewaluaskich i na podstawie ich obecności i współwystępowania próbowano zidentyfikować w obrębie obydwu inwentarzy wyroby związane z tym sposobem produkcji.

Ułożona lista cech i atrybutów pozwala na dokładny i wszechstronny opis artefaktów. Wg niej przeana-

lizowano każdy okaz z osobna. Po wprowadzeniu danych do komputera wykonano na nich kilka operacji:

1. Zliczenie frekwencji poszczególnych atrybutów w obrębie każdej z wydzielonych cech
2. Korelacja par atrybutów wybranych cech
3. Identyfikacja wyrobów lewaluaskich na podstawie obecności i współwystępowania charakterystycznych dla niej atrybutów
4. Przedstawienie rozkładu i siły korelacji pomiędzy poszczególnymi elementami zbioru w postaci dendrogramu

Całość postępowania wykonano oddzielnie dla punktu P i dla wykopu przy bramie. Rozkład frekwencji atrybutów wydzielonych 7 cech przedstawiono w tabelach 3-9.

#### CHARAKTERYSTYKA DEBITAŻY NA PODSTAWIE FREKWENCJI ATRYBUTÓW CECH

Wyniki pierwszego etapu analizy dają już podstawy do ogólnej charakterystyki badanych inwentarzy, pozwalają także na wskazanie zasadniczych podobieństw i różnic pomiędzy nimi.

Debitaż punktu P to inwentarz typowo odłupkowy o wyrobach na ogół niewielkich, dość szerokich i raczej cienkich. Zaznacza się jednak grupa odłupków masywniejszych i większych. Brak praktycznie odłupków o wielkościach skrajnych (tzn. długość < 20 mm i 96-100 mm) – formy te należą do sporadycznych. Większość to odłupki „średnie” (dł. 31-60 mm – 21 egz.; 55,6% określonych) i znacznie mniej liczne „duże” (dł. 61-90 mm – 10 egz.; 34,2% określonych); „średnioszerokie” (szer. 21-40 mm) i „szerokie” (41-60 mm) (po 21 egz.; 41,2% określonych) oraz odłupki „cienkie” (gr. 5-12 mm) stanowiące przeważającą większość (45 egz.; 73,7% określonych). Zdecydowanie dominują odłupki „smukłe”, nieliczne są „krępe” (tabela 3). Uderzający jest fakt niemal zupełnego braku odłupków o proporcjach wiórowych. Wziąwszy jednak pod uwagę, że stosunek długość: szerokość został określony tylko dla 50% artefaktów możliwym jest, że udział odłupków poszczególnych grup, a zwłaszcza odłupków o proporcjach wiórowych jest zaniżony i odpowiada nie tyle faktycznemu udziałowi tych odłupków w inwentarzu ile stanowi zachowania materiałów. Odłupki „średniomasywne” stanowią nieco powyżej 50% określonego pod tym względem inwentarza; mniej liczną, ale także dużą grupą są odłupki „masywne” (tabela 4).

Debitaż oddzielany był głównie z rdzeni starannie przygotowanych na co wskazują licznie występujące proste profile, proste i lekko rozwarte kąty piętkowe (tabela 8) oraz niemal wyłącznie spotykane

piętki zaprawione (w tym facetowane) (tabela 6). Używano także rdzeni nie posiadających wcześniejszej zaprawy odłupni i boków. Kora występująca stosunkowo często na bokach odłupków jest zapewne efektem stopniowego poszerzania odłupni w miarę eksploatacji rdzenia. Stosowano technikę twardego tłuczka unikając jednak, jak się wydaje, tłuczków bardzo twardych i bardzo silnych uderzeń (przewaga sęczków rozlanych przy niewielkiej ilości bardzo wypukłych; niewyraźne na ogół punkty uderzenia). Fakt ten może być jedną z przesłanek, że w inwentarzu brak praktycznie odłupków z wstępnej fazy obróbki. Hipotezę tę potwierdzają o wiele bardziej istotne fakty. Brak, poza sporadycznymi przypadkami, odłupków degrosisażowych, bezkorowe natomiast stanowią zdecydowaną większość (tabela 5).

Stosunek dł: szer.	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
odłupki krępe 0.1-0.9	6	17.1	16	28.1
odłupki smukłe 1.0-2.0	26	74.3	31	54.4
odł. o prop. wiór. 2.1-9.0	3	8.6	10	17.5
suma	35	100.0	54	100.0

Tabela 3. Stosunek długość: szerokość odłupków  
Tabelle 3. Verhältnis Länge: Breite der Abschläge

Stosunek szer.: gr.	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
odł. grube 0.1-2.0	–	–	9	9.8
odł. masywne 2.1-4.0	18	35.3	45	48.9
odł. średnie 4.1-6.0	26	51.0	25	27.2
odł. cienkie powyżej 6.0	7	13.7	13	14.2
suma	51	100.0	92	100.1

Tabela 4. Stosunek szerokość: grubość odłupków  
Tabelle 4. Verhältnis Breite: Dicke der Abschläge

Stopień pokrycia korą	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
brak	48	68.6	64	54.2
100%	–	–	1	0.8
99-50%	2	2.9	13	11.0
poniżej 50%	20	28.6	40	33.9

Tabela 5. Stopień pokrycia korą  
Tabelle 5. Cortex-Anteil



Rzadkie są kąty zarówno ostre jak i szeroko rozwar- te (tabela 8). Prawie nieobecne są piętki nieprze- myślowe (tabela 6); brak piętek o kształcie owalnym wiązanych często z piętami nieprzemysłowymi i uformowanymi i łączonych z brakiem starannej zap- rawy pięty rdzenia. Występowanie nielicznych (7 egz.; 10%) sęczków drobnych wskazuje na stosowa- nie także tłuczków bardziej miękkich; trudno ocenić, czy miało to miejsce w ramach obróbki tej samej bryły i związane jest ze zmianą tłuczka na określo- nym etapie produkcji czy też fakt ten wskazuje na występowanie w inwentarzu artefaktów związanych z inną techniką łupania.

Mniej dystynktywną cechą jest tu natomiast cha- rakter strony górnej (tabela 9); cecha ta może mieć istotne znaczenie dopiero przy obserwacjach jej współwystępowania z innymi. Bardzo rzadkie odłup- ki o negatywach równoległych do osi o kierunkach przeciwnych pozwalają stwierdzić, że dwupięto- wość zaznaczona jest w inwentarzu jedynie margi- nalnie. Negatywy równoległe oraz równoległe i u- kośne do osi o kierunkach zgodnych z kierunkiem odbicia odłupka są wskaźnikami stosowania techniki rdzenia jednopiętowego, choć nie można wykluczyć pochodzenia części z nich z rdzeni dwupiętowych.

Negatywy poprzeczne wskazują na stosowanie od- bocznej zaprawy odłupni lub boków rdzenia. Nega- tywy różnokierunkowe mogą świadczyć o pochodze- niu odłupka z zaawansowanej fazy zaprawy bądź wczesnej fazy eksploatacji albo też, co tutaj ma szczególne znaczenie, mogą powstać w wyniku sto- sowania techniki lewaluaskiej.

W analizowanym materiale dane uzyskane już w wyniku obliczenia frekwencji poszczególnych ar- tybutów ukazują wydzielającą się wyraźnie dużą gru- pę artefaktów o silnie zaznaczonych cechach wska- zujących na stosowanie techniki lewaluaskiej. Naj- liczniejszą grupą piętek są piętki facetowane; liczne piętki posiadają kształt chapeau de gendarme (ta- bela 6, 7). Na stosowanie techniki lewaluaskiej wskazują dodatkowo kąty proste, proste profile pod- luzne oraz, choć w mniejszym stopniu, brak kory. W tym kontekście duży udział odłupków o różnokie- runkowych negatywach potwierdza pogląd o po- wszechnym stosowaniu na stanowisku omawianej techniki. Istotny jest także układ negatywów ukoś- nych zgodnokierunkowych charakterystyczny m.in. dla ostrzy lewaluaskich, nie mogący jednak, bez od- powiednich korelacji z innymi cechami, być dowo- dem obecności tego typu artefaktów w inwentarzu.

Typ piętki	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
nieokreślona	17	24.3	23	19.5
zerowa	–	–	10	8.5
nieprzemysłowa	3	4.3	19	16.1
uformowana	4	5.7	34	28.8
dwuścienna	6	8.6	4	3.4
zaprawiona	19	21.7	19	16.1
facetowana	21	30.0	9	7.6

Tabela 6. Typ piętki  
Tabelle 6. Typ der Schlagfläche

Kształt piętki	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
nieokreślony	19	27.1	33	28.0
chapeau de gendarme	11	15.7	2	1.7
owalna	–	–	22	18.6
czworoboczna	6	8.6	12	10.2
trapezowata	9	12.9	16	13.6
trójkątna	15	21.4	22	18.6
inna	10	14.3	11	9

Tabela 7. Kształt piętki  
Tabelle 7. Form der Schlagfläche

Typ piętki	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
nieokreślony	16	22.9	31	26.3
< 90°	7	10.0	9	7.6
90°	16	22.9	14	11.9
91-95°	24	34.3	29	24.6
96-100°	4	5.7	14	11.9
> 100°	3	4.3	21	17.8

Tabela 8. Kąt piętkowy  
Tabelle 8. Schlagwinkel

Typ piętki	Ilość odł. Punkt P	%	Ilość odł. Wykop przy bramie	%
równol. zgkier.	6	8.6	18	15.3
ukośne zgkier.	20	28.5	18	15.3
poprzeczne	10	14.2	8	6.7
przeciwległe	4	5.7	9	7.6
przeciwnie	–	–	4	3.4
ukośne przeciwległe	7	10.0	9	7.6
różnokierunkowe	22	31.3	40	33.8

Tabela 9. Charakter strony górnej  
Tabelle 9. Charakter der dorsalen Fläche

Nie jest natomiast wyróżnikiem wyrobów lewaluaskich kształt odłupków. Najliczniejsze w zbiorze odłupki czworoboczne i nieregularne mogą być związane z dowolnym sposobem produkcji półsurowca co więcej, nieregularny kształt świadczy na ogół o nielewaluaskim charakterze artefaktu. Kształty uznawane za typowe dla wyrobów lewaluaskich takie jak wieloboczny czy, właściwy ostrzom, trójkątny symetryczny należą do wyjątkowych w materiale. Za istnieniem grupy odłupków związanych z omawianą techniką przemawiają dodatkowo ogólne proporcje artefaktów oraz stosunkowo duże na ogół piętki. Sumując, najważniejsze cechy technologiczne takie jak charakter piętki, kąt piętkowy czy charakter strony górnej uzupełnione innymi, mniej charakterystycznymi ale także istotnymi cechami morfologicznymi i morfometrycznymi dają podstawy do stwierdzenia ponad wszelką wątpliwość obecności na stanowisku poważnej grupy artefaktów lewaluaskich i, co za tym idzie, dużego znaczenia tej techniki dla pozyskiwania instrumentarium krzemienego.

Na tym poziomie analizy stosowana tu metoda nie daje podstaw do wyróżnienia innych technologii produkcji półsurowca poza wspomnianymi już wyżej techniką rdzenia jedno- i, prawdopodobnie, bardzo słabo zaznaczonymi elementami techniki rdzenia dwupiętowego. Nie ma natomiast podstaw do wyróżnienia techniki rdzenia krążkowego. Być może z tą techniką wiążą się przynajmniej niektóre odłupki o piętkach dwuściennych i szeroko rozwartych kątach piętkowych oraz negatywach różnokierunkowych czy ukośnych zgodnokierunkowych. Wszystkie te atrybuty, poza charakterem strony górnej, nie mogą być tu jednak, o czym już mówiono, cechą dystynktywną dla identyfikacji stosowanych technologii, występują w badanym zbiorze niezwykle rzadko i samo tylko ich występowanie nie może być interpretowane jako wskaźnik obecności wymienionej techniki tym bardziej, że żaden z tych atrybutów nie jest dla niej wyłączny.

Zgodnie z przyjętymi kryteriami identyfikacji wiórów nie ma możliwości wykazania ich obecności w omawianym zbiorze; wyróżniono jedynie „odłupki o proporcjach wiórowych”.

Już na tym etapie analizy można powiedzieć, że materiał z punktu P jest inwentarzem dość zwartym, z wyraźnie zaznaczoną grupą odłupków lewaluaskich. Obecna jest też pewna ilość artefaktów o zupełnie innym charakterze, obcych zwartej grupie wyrobów związanych z wymienioną techniką. Sugerują to, zawsze sporadycznie występujące takie cechy jak zaznaczona dwupiętowość, wiórowe, bardzo wydłużone proporcje, znaczna cienkość, bardzo szeroko

rozwarte kąty, rozmieszczenie kory na bokach odłupków. Na odmienne techniki wskazują też niektóre typy piętek – zwłaszcza bardzo nieliczne nieprzemysłowe i liczne zaprawione. Występowanie takich cech nie pozwala jednak na wyciąganie jakichkolwiek wniosków dotyczących homogeniczności bądź heterogeniczności omawianego inwentarza tym bardziej, że zwykle technika lewaluaska nie była jedynym sposobem pozyskiwania półsurowca stosowanym na stanowisku. Część odłupków nielewaluaskich może pochodzić z formowania lewaluaskich rdzeni.

Typowo odłupkowy jest też inwentarz wykopu przy bramie. Są to odłupki średniej wielkości, na ogół niezbyt szerokie i dość masywne. Dominują odłupki „średnie” (42 egz.; 63,7% określonych) przy czym wyraźniejsza niż w punkcie P jest ich przewaga nad kolejną pod względem liczebności grupą odłupków dużych (17 egz.; 31,6% określonych), odłupki „średnioszerokie” (45 egz.; 48,9% określonych), znacznie liczniejsze niż „szerokie” (27 egz.; 29,4%) oraz odłupki „cienkie” (66 egz.; 59,0% określonych) przy mniejszym, ale znaczącym udziale odłupków „średniogrubych” (23 egz.; 20,6% określonych). Zaznacza się też grupa odłupków grubych. Większy niż w punkcie P jest udział odłupków krępych i odłupków o proporcjach wiórowych (tabela 3). W przypadku tych ostatnich także i tu, w sytuacji kiedy stosunek długość:szerokość określony jest tylko dla 48,3% artefaktów możliwe jest, że udział ich jest zaniżony. Wydaje się jednak, że porównanie obu zbiorów jest miarodajne – w obydwu przypadkach analizowane jest ok. 50% inwentarza. Wyraźnie wyodrębniającą się grupą są odłupki „masywne”; odłupki „średniomasywne” stanowiące drugą co do wielkości grupę są zdecydowanie mniej liczne (tabela 4).

Odłupki oddzielano za pomocą twardego tłuczka przy czym przeważające niewyraźne punkty uderzenia i duża ilość sęczków bardzo rozlanych wskazują na stosowanie na ogół tłuczków niezbyt twardej i masywnych oraz na niestosowanie bardzo dużej siły. Pewna ilość punktów wyodrębniających się, nieraz na stożkach sugeruje, że używano także tłuczków cięższych i większej siły, być może w ramach tego samego procesu produkcyjnego. Część debitażu niewątpliwie pochodzi z początkowej fazy obróbki; są to przede wszystkim odłupki degrosisazowe. Na związek z wczesną fazą zaprawy lub eksploatacją nieprzygotowywanych wcześniej rdzeni wskazują szeroko rozwarte kąty piętkowe. Wydaje się, że większość rdzeni nie posiadała wcześniejszej starannej zaprawy – przemawia za tym zarówno istotna przewaga piętek niezaprawionych (tabela 6), wspomniane kąty piętkowe (tabela 8) jak i, w mniejszym

stopniu, często spotykany wygięty profil odłupków (60 egz.; 50.9%). Należy jednak dodać, że odłupki o profilach prostych są także stosunkowo liczne (43 egz.; 36.4%). Na brak zaprawy rdzeni może dodatkowo wskazywać bardzo niewielka ilość odłupków z negatywami poprzecznymi na stronie górnej. Analiza układów negatywów pozwoliła na wyodrębnienie z inwentarza artefaktów związanych z techniką rdzenia jedno- i dwupiętowego (negatywy równoległe zgodnokierunkowe 18 egz., równoległe przeciwnie 9 egz.). Cecha ta jest tu jednak, co wykazywano już przy omawianiu materiałów z punktu P, mało dystynktywna zwłaszcza dla wydzielania technik środkowopaleolitycznych.

Z analizy występowania i frekwencji atrybutów poszczególnych cech wynika, że w analizowanym materiale obecna jest także niewielka, niezbyt wyraźnie wyodrębniająca się grupa wyrobów wykonanych przy użyciu techniki lewaluaskiej. Za jej istnieniem przemawiają głównie facetowanie piętkek i kształt chapeau de gendarme (tabela 6, 7). W tym kontekście dodatkowym argumentem mogą być nielicznie występujące kąty proste. Trudno natomiast w tak niejednorodnym materiale i przy tak słabo zaznaczonej grupie piętkek facetowanych łączyć jednoznacznie z techniką lewaluaską różnokierunkowe negatywy na stronie górnej, kształt odłupków, proste profile czy brak kory. Nie można też wyróżnić w sposób jednoznaczny odłupków związanych z techniką rdzenia krążkowego czy pochodzących z formowania narzędzi bifacjalnych.

Powyższa analiza już teraz pozwala na stwierdzenie, że materiał z wykopu przy bramie nie jest homogeniczny. Można wskazać na istnienie w nim co najmniej dwóch grup: małej grupy odłupków o charakterze lewaluaskim oraz grupy artefaktów wykonanych przy zastosowaniu technik górnopaleolitycznych. Wyraźnie zaznacza się udział elementów pracownianych. Część wyrobów nosi cechy artefaktów oddzielonych w czasie eksploatacji bardziej lub mniej starannie przygotowanego rdzenia.

Z uzyskanych dotychczas danych wynika, że obydwa omawiane inwentarze różnią się zasadniczo między sobą. Podobieństwa dotyczą głównie takich elementów jak ogólny charakter inwentarzy (odłupkowe proporcje, stan zachowania), stosowanie twardego tłuczka, niektóre cechy morfologiczne (kształt, przebieg krawędzi bocznych, krawędzie piętkek itd), stopień pokrycia korą. Zasadnicze różnice dotyczą natomiast bardzo istotnych cech wskazujących na technologiczne aspekty analizowanych materiałów (typ i kształt piętki, charakter strony górnej, profil odłupka, kąt piętki).

CHARAKTERYSTYKA INWENTARZY NA PODSTAWIE ANALIZY WSPÓŁWYSTĘPOWANIA ATRYBUTÓW WYBRANYCH CECH

Uzyskane drogą tej analizy rezultaty dostarczają dodatkowych informacji uściślających otrzymane poprzednio wyniki i dających podstawę do bardziej precyzyjnej charakterystyki omawianych inwentarzy. W interpretacji uzyskanych wyników należy brać pod uwagę fakt, że każdorazowo poza analizą pozostaje pewna część artefaktów o nieokreślonych atrybutach niektórych cech. Nie należy też zapominać o dysproporcjach pomiędzy frekwencją rozmaitych poddanych badaniom atrybutów. Wydaje się jednak, że na ogół, zwłaszcza gdy analizowana jest większa ilość przedmiotów, otrzymane wyniki odpowiadają rzeczywistości tym bardziej, że zachowane w całości wyroby można potraktować jako „próbę losową”, przy wyborze której nie kierowano się żadnymi z góry przyjętymi dodatkowymi założeniami. Niektóre tendencje możliwe są do uchwycenia, choć nie wszystkie zaobserwowane związki da się zinterpretować.

#### PUNKT P

Nie ulega wątpliwości istnienie dużej grupy wyrobów lewaluaskich wykazane już na podstawie wcześniejszego etapu analizy. Typowe cechy lewaluaskie takie jak facetowanie piętkek i ich charakterystyczny kształt, charakter strony górnej oraz prosty lub zbliżony do takiego kształt charakteryzują głównie odłupki bezkorowe (facetowane piętki: 9 egz., piętki chapeau de gendarme: 9 egz., negatywy różnokierunkowe: 17 egz., negatywy ukośne zgodnokierunkowe: 14 egz., kąty 90°: 11 egz., kąty 91-95°: 16 egz.). Ich udział, a zwłaszcza dysproporcje w stosunku do innych atrybutów maleją gwałtownie wraz z pojawieniem się powierzchni nieprzemysłowych. Zdecydowana większość facetowanych piętkek ma kształt chapeau de gendarme (11 egz.); piętki o tym kształcie są wyłącznie facetowane. Nielicznie reprezentowane są także piętki facetowane o innych kształtach (trójkątne i trapezowate po 3 egz., czworoboczne i nieregularne po 2 egz.). Odłupki z facetowanymi piętkami posiadają zwykle kąty proste (10 egz.), rzadsze są lekko rozwarte (8 egz.), sporadyczne ostre (3 egz.). Zdecydowana większość atrybutów charakterystycznych dla techniki lewaluaskiej koncentruje się w grupie odłupków „smukłych” i „średnich”. Brak odłupków o proporcjach wiórowych oraz odłupków grubych. Nieco mniej wyraźnie wyodrębniają się artefakty o różnokierunkowych i ukośnych zgodnokierunkowych negatywach na stronie górnej (po 7 egz.), są one jednak najczęściej spotykanymi układami negatywów na odłupkach z facetowanymi piętkami. Dość liczne są negatywy poprzeczne. Zwraca nato-



miast uwagę praktyczny brak odłupków o negatywach równoległych do osi (1 egz.). Różnokierunkowe i ukośne zgodnokierunkowe negatywy częściej współwystępują z kątami 91-95° (po 9 egz.); jest to zrozumiałe ze względu na dużą ilość zarówno takich kątów jak i układów negatywów. Współwystępujące z wymienionymi atrybutami układy negatywów są przeważnie układami charakterystycznymi dla techniki lewaluaskiej ale, jak już wspomniano, dla niej nie wyłącznymi. Ich korelacja z innymi dystyngtywnymi atrybutami, głównie charakteryzującymi piętki, potwierdza dodatkowo lewaluaski charakter części inwentarza. Interesujący jest w tym kontekście fakt, że najliczniejszą grupą piątek współwystępujących z różnokierunkowymi negatywami są piętki facetowane. Większość odłupków o facetowanych piętkach uznanych tu za niewątpliwie związane z techniką lewaluaską posiada atrybuty typowego półsurowca lewaluaskiego. Nielicznie występujące nietypowe atrybuty jak np. ostre kąty mogą wskazywać na związek niektórych odłupków z fazą zaprawy rdzenia. Można więc przyjąć, że występujące na stanowisku wyroby lewaluaskie są, przynajmniej w większości, typowymi przykładami stosowania tej techniki.

Na większe trudności napotyka natomiast próba identyfikacji pozostałej, nielewaluaskiej części inwentarza. Wiele atrybutów reprezentowanych jest nielicznie, szereg korelacji mogło powstać na skutek różnorodnych przyczyn. Nie dało pozytywnych rezultatów badanie współwystępowania z innymi atrybutami piątek dwuściennych mogących być jednym z wyróżników stosowania techniki rdzenia krążkowego. Tylko w jednym przypadku piętka taka współwystępowała z rozwartym kątem, w dwu z negatywami ukośnymi zgodnokierunkowymi i różnokierunkowymi. Zwraca uwagę przewaga odłupków masywnych (3 na 4 określone pod tym względem). Niewielka liczebność omawianej grupy utrudnia interpretację otrzymanych wyników; uzyskane korelacje mogą być dziełem przypadku, mogą też wskazywać na obecność pojedynczych zabytków związanych z techniką rdzenia mustierskiego.

Podobnie zauważalna jest korelacja piątek uformowanych z rozwartym kątem piętkowym (96-100°; 3 odłupki na 4 określone pod tym względem) przy całkowitym braku kątów prostych i lekko rozwartych. Nie obserwuje się w grupie artefaktów o tym typie piątek przewagi odłupków bezkorowych nad odłupkami posiadającymi jej fragmenty, co może być tu szczególnie ważnym ze względu na ogólną przewagę odłupków bezkorowych w materiale. Znikoma ilość wyrobów nie pozwala jednak na odpowiedź na pytanie o przypadkowość bądź nieprzypad-

kowość takiego stanu rzeczy a tym bardziej nie daje podstaw do interpretacji tego faktu. Zbyt mała dla przeprowadzenia jakiegokolwiek wniosku jest grupa odłupków o piętkach nieprzemysłowych.

Trudno jest także wyciągać daleko idące wnioski z rozkładu korelacji pomiędzy piętkami zaprawionymi a pozostałymi atrybutami. Niewątpliwie charakterystycznymi współwystępującymi z nimi własnościami są brak kory (12 egz.) i kąty piętkowe 91-95° (11 egz.) dominujące w tej grupie oraz wyraźna dysproporcja pomiędzy ich frekwencją a frekwencją kolejnych atrybutów. Mniej charakterystyczny jest rozkład współwystępowania zaprawionych piątek z układami negatywów na stronie górnej. Na uwagę zasługuje bardzo słabo zaznaczona dominacja negatywów ukośnych zgodnokierunkowych (7 egz.), występowanie negatywów poprzecznych (3 odłupki na 7 obecnych w inwentarzu) i niemal brak negatywów równoległych zgodnokierunkowych (1 egz.). Występują natomiast 2 z czterech odłupków o negatywach równoległych przeciwległych. Takie cechy posiadają odłupki odbite z rdzeni uprzednio przygotowanych związanych bądź to z końcowymi etapami zaprawy rdzeni, bądź to z ich eksploatacją. Określenie przynależności do którejś z tych faz procesu produkcyjnego jest praktycznie niemożliwe na podstawie posiadanych informacji. Niewykluczone, że część z nich pochodzi z formowania lub nawet eksploatacji rdzeni lewaluaskich. Na stosowanie starannej zaprawy wskazują też najliczniejsze w inwentarzu kąty 91-95° współwystępujące głównie z odłupkami bezkorowymi, różnokierunkowymi i ukośnymi zgodnokierunkowymi układami negatywów i zaprawionymi piętkami. Interesująca jest natomiast znikoma ilość współwystępujących z zaprawionymi piętkami kątów prostych (2 egz.). Negatywy poprzeczne świadczące o odbocznej zaprawie odłupni czy boków rdzenia współwystępują jedynie z piętkami zaprawionymi i facetowanymi. W dwu przypadkach takiemu układowi negatywów towarzyszy ostry kąt piętkowy co może wskazywać na zaprawiakowy charakter odłupka.

Wyroby o negatywach równoległych zgodnokierunkowych nie wykazują współwystępowania z określonym typem ani kształtem piątek. Charakterystyczny jest natomiast nieprzypadkowy jak się zdaje, mimo małej liczebności grupy, fakt wyraźnej korelacji między takim układem negatywów na stronie górnej a prostym kątem piętkowym (4 odłupki na 5 określonych pod tym względem). Większość z tych odłupków to wyroby dość cienkie. Informacje te wskazują na możliwość zaliczenia ich głównie do kategorii „odłupków o cechach pożądanego półsurowca”; wyjątkiem są takie cechy jak występowanie

powyżej 50% powierzchni korowej i kąt rozwarty wskazujące na zaprawiakowy charakter posiadającego je odłupka bądź na jego pochodzenie z wczesnej fazy eksploatacji rdzenia bez wcześniejszego przygotowania. Żadnych wniosków nie można natomiast wyciągać na podstawie analizy współwystępowania atrybutów z równoległym-przeciwległym układem negatywów. Grupa ta jest bardzo nieliczna, brak wyróżniających się korelacji. Warto zwrócić uwagę na nieobecność kąta prostego i na występowanie jednego odłupka o proporcjach wiórowych.

Uzyskane na tym etapie analizy dane uściślają przede wszystkim charakterystykę grupy wyrobów lewaluaskich. Potwierdzają też wysuniętą wcześniej tezę o „podomowym” charakterze zachowanego inwentarza. Współwystępowanie zaprawionych piętek z poprzecznymi oraz równoległymi przeciwległymi negatywami wzmacnia dodatkowo pogląd o obecności elementów technik górnopaleolitycznych. Szereg zaobserwowanych faktów pozostaje jednak poza możliwościami interpretacji.

## WYKOP W ULICY PRZY BRAMIE

Najlepiej rozpoznawalną grupą technologiczną jest grupa zabytków o piętkach facetowanych łączonych ze stosowaniem techniki lewaluaskiej. Facetowane piętki współwystępują w 3 przypadkach z negatywami równoległymi przeciwległymi świadczącymi o dwupiętowości rdzeni, z których oddzielone zostały odłupki; brak natomiast negatywów równoległych zgodnokierunkowych. Charakterystyczne dla techniki lewaluaskiej negatywy różnokierunkowe (3 odł.) i ukośne zgodnokierunkowe (1 odł.) stanowią mniejszość. Nieliczne są kąty proste (2 egz.); dominujące kąty 91-95° (5 egz.) odpowiadają jednak standardowym kątom odłupków lewaluaskich. Bardziej nietypowa jest obecność 1 kąta rozwartego. Zaprawa rdzenia lewaluaskiego zmierzała m. in. do wyeliminowania takich kątów. Zwraca uwagę różny stopień masywności (stos. szer.:gr.) odłupków, gdzie najliczniejszą grupą są odłupki „masywne” (4 egz.) przy braku odłupków „grubych” i małej grupie „cienkich” (2 egz.). Warto podkreślić fakt, że obydwa odłupki z piętka w kształcie chapeau de gendarme są odłupkami „średnimi” – taki stopień masywności posiada większość lewaluaskich wyrobów z punktu P W wykopie przy bramie żaden z odłupków o tym kształcie piętki nie posiada ani różnokierunkowych, ani ukośnych zgodnokierunkowych negatywów na stronie górnej; jeden z nich natomiast posiada negatywy równoległe o kierunkach przeciwległych. Dodatkową informacją potwierdzającą le-

waluaski charakter omawianych odłupków jest zdecydowana przewaga odłupków bezkorowych (7 egz.) nad posiadającymi fragmenty kory przy braku odłupków degrosisazowych. Nieliska grupa wyrobów lewaluaskich z wykopu przy bramie różni się znacznie od lewaluaskich artefaktów z punktu P. Zauważalna jest tu znaczna ilość cech atypowych, wyraźnie obecne jest stosowanie rdzeni dwupiętowych nie poświadczonych praktycznie zupełnie w grupie z punktu P. Stosowanie tego typu rdzeni może być świadectwem młodszego wieku inwentarza wykopu przy bramie w stosunku do wyrobów z punktu P. Jest rzeczą prawdopodobną, że część odłupków nielewaluaskich to nierozpoznawalne odłupki z zaprawy a nawet eksploatacji lewaluaskich rdzeni.

Na większe trudności napotyka, podobnie jak w przypadku inwentarza punktu P, identyfikacja pozostałych materiałów. Piętki dwuścienne są bardzo nieliczne a co więcej, nie wykazują współwystępowania z szeroko rozwartymi kątami; jeden odłupek o tym typie piętki współwystępujący z różnokierunkowymi negatywami nie może być wystarczającym argumentem przemawiającym za stosowaniem techniki rdzenia krążkowatego. Tylko 2 odłupki mają proporcje „masywne”, brak odłupków „grubych”. Przy tak nielicznej grupie każde współwystępowanie może być jednak dziełem przypadku. Nieco liczniejsza jest grupa odłupków o piętkach zerowych także mogących wskazywać na stosowanie rdzeni krążkowatych. I w tym przypadku nie można mówić o wyraźnie zaznaczających się współwystępowaniach przemawiających bezspornie za obecnością wymienionej techniki. Technika rdzenia mustierskiego mogły być wykonane także niektóre odłupki o innych typach piętek.

Jeszcze mniej jest podstaw do identyfikacji odłupków pochodzących z produkcji narzędzi bifacjalnych. Na potencjalną możliwość występowania takich odłupków wskazuje już sama obecność narzędzi i ich półproduktów w zachowanym inwentarzu, ale ich wydzielenie przy stosowanej metodzie nie jest możliwe.

Już samo obliczenie frekwencji ujawniło duże znaczenie piętek uformowanych i nieprzemysłowych a także kątów 91-95° i powyżej 100°. Istotny jest wspomniany już fakt dużej przewagi piętek niezaprawionych nad zaprawionymi oraz zbliżona frekwencja wymienionych kątów. Odłupki o zaprawionych piętkach rzadko posiadają kąty rozwarte (pow. 95) (5 na 19 egz.), praktycznie brak współwystępujących z nimi kątów ostrych (1 odł.). Bardzo nieliczne są piętki nieregularne (3 odł.) i owalne (2 odł.).

Dominują różnokierunkowe negatywy na stronie górnej (10 odł.), stosunkowo liczne, proporcjonalnie do ogólnej frekwencji, są negatywy poprzeczne (3 odł.); bardzo nieliczne są natomiast negatywy równoległe do osi tak zgodnokierunkowe (2 odł.) jak i przeciwnoległe (1 odł.). 3 odłupki mają proporcje wiórowe. Nieliczne są także odłupki posiadające fragmenty kory (5 egz.) przy niemal braku degrosisazowych (1 egz.). Taki rozkład współwystępowania wskazuje na związek wydzielonej grupy z rozwiniętymi sposobami produkcji charakteryzującymi się starannym przygotowaniem rdzenia przed oddzieleniem półsurowca. Trudno jest tu rozdzielić odłupki pochodzące z zaprawy od odłupków stanowiących pożądaną półsurowiec. Wydaje się, że odłupki o zaprawionych piętkach nie pochodzą na ogół z wczesnych faz obróbki.

Równie trudna jest identyfikacja odłupków o piętkach uformowanych. Charakterystyczny zwłaszcza rozkład frekwencji współwystępujących z nimi kątów gdzie ilość kątów  $>100$  jest równa ilości kątów  $91-95^{\circ}$  (po 12 odłupków), który poświadcza ich związek zarówno z wczesną jak i zaawansowaną fazą obróbki. Część z nich związana jest z naprawami rdzeni bądź zmianą orientacji (negatywy przeciwne – 2 odł.). Podobnie jak w przypadku odłupków o piętkach zaprawionych nie można mówić tu o rozdzieleniu odłupków z zaprawy czy naprawy rdzenia od odłupków będących ścisłym półsurowcem. Brak też wystarczających podstaw do określenia sposobu i stopnia zaprawy używanych rdzeni. Zapewne mamy tu do czynienia zarówno ze starannie oraz częściowo zaprawionymi rdzeniami jak i takimi, które eksploatowano bez uprzedniego przygotowania. Na związek części odłupków z zaprawianymi rdzeniami wskazują 3 wyroby z poprzecznymi negatywami na stronie górnej. Niezwykle słabo potwierdzona jest dwupiętowość (1 odł.), znacznie więcej (9 egz.) jest odłupków świadczących o obecności rdzeni jednopiętowych; być może część z nich pochodzi z rdzeni o dwu piętach. Najliczniejsze tu odłupki o negatywach różnokierunkowych (11 odł.) pochodzą z różnych faz obróbki różnych typów rdzeni, głównie odłupkowych. Stosunkowo duża ilość odłupków częściowo korowych (18 egz., w tym 5 degrosisazowych), znaczny udział piątek owalnych (11 egz.) i pewna ilość nieregularnych (5 egz.), wreszcie liczne kąty rozwarte wskazują na odpadkowy charakter części odłupków.

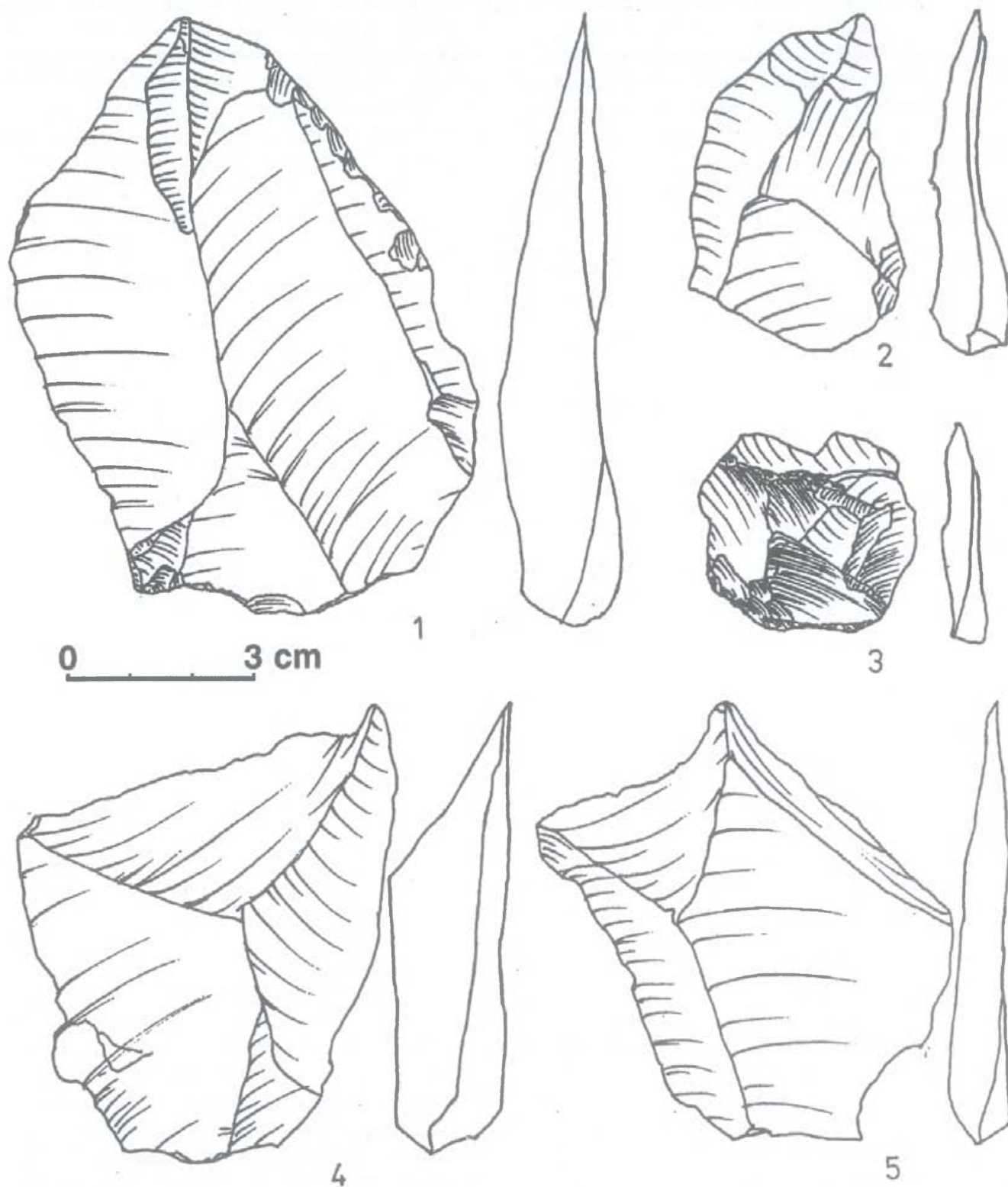
Na obecność wyrobów związanych z wczesną fazą obróbki lub brak zaprawy rdzeni wskazują także

atrybuty współwystępujące z piętami nieprzemysłowymi, zwłaszcza obecność dużej ilości odłupków częściowo korowych (9 w tym 2 degrosisazowe) oraz dominacja kątów rozwartych (9 egz.) przy znacznej ilości kątów ostrych (5 egz.) i niemal braku prostych (1 odł.). Dwa odłupki pochodzą prawdopodobnie ze zmiany orientacji. Zwraca wreszcie uwagę fakt bardzo nielicznego występowania odłupków o negatywach równoległych zgodnokierunkowych przy braku negatywów równoległych o kierunkach przeciwnoległych. Takie układy negatywów posiadają natomiast odłupki o piętkach zerowych (odpowiednio 2 i 1 odł.). Jeden z odłupków o tym typie piętki ma proporcje wiórowe. Interesujący jest tu także fakt przewagi odłupków posiadających korę nad odłupkami bezkorowymi. Niewątpliwie część debitażu oddzielono z rdzeni wiórowych.

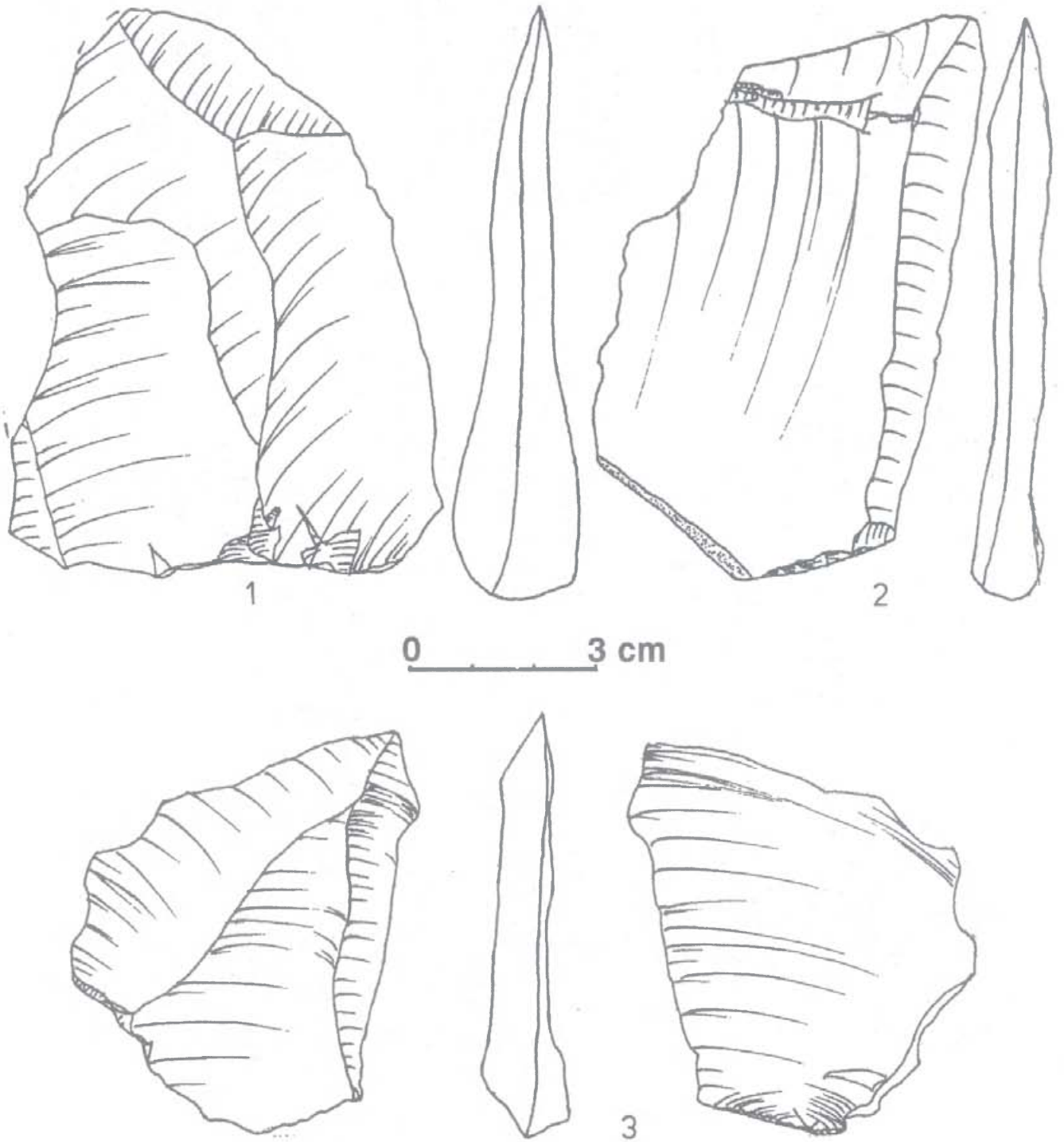
Wnioski wyciągane na podstawie dotychczasowych obserwacji potwierdzają rozkłady współwystępowania atrybutów z poszczególnymi wartościami kątów piętkowych.

Rozdzielenie analizowanych zabytków na grupy odpowiadające poszczególnym jednostkom taksonomicznym czy chronologicznym nie jest możliwe.

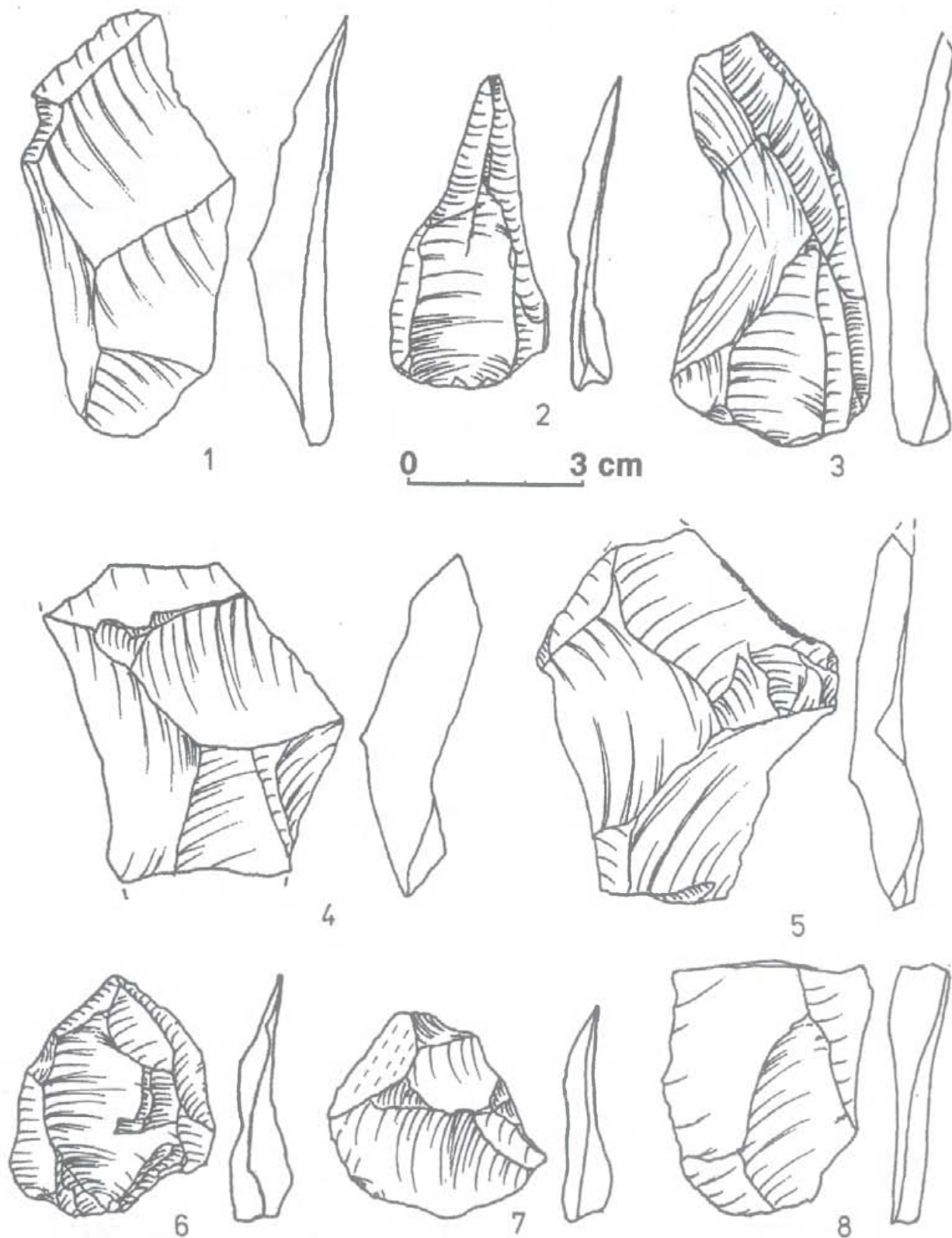
Uzyskane na tym etapie analizy dane potwierdzają generalnie ogólny obraz obydwu inwentarzy przedstawiony na podstawie obliczenia udziału atrybutów kolejnych cech. Szczególnie istotne są te informacje, które dają podstawy do dokładniejszego opisu grup wyrobów lewaluaskich. Z ogólnej charakterystyki obydwu zbiorów artefaktów wynika jasno, że ich znaczenie w każdym z inwentarzy jak i stopień doskonałości różnią się zasadniczo. Lewaluaskie materiały z punktu P stanowią dużą, znaczącą grupę wyrobów wykonanych starannie, noszących typowe cechy odłupków wykonanych przy użyciu wymienionej techniki. Nie ulega wątpliwości, że wytwórca doskonale opanował metodę produkcji i stosował ją dbając o zachowanie zasad. Duża ilość artefaktów świadczy o poważnej roli, jaką technika ta odgrywała w ówczesnej wytwórczości krzemieniarskiej. Nie wielka ilość często atypowych wyrobów w inwentarzu wykopu przy bramie wskazuje na przywiązywanie mniejszej wagi do poprawności odbijanych wyrobów a jednocześnie słabsze opanowanie metody. Z drugiej strony mamy tu do czynienia z pojawieniem się progresywnej eksploatacji rdzenia dwupiętowego. Wydaje się, że różnice te mają charakter m. in. chronologiczny i, być może funkcjonalny. Zapewne nie są to wyłączone przyczyny różnic, trudno jednak podać powody, dla których są one tak poważne.



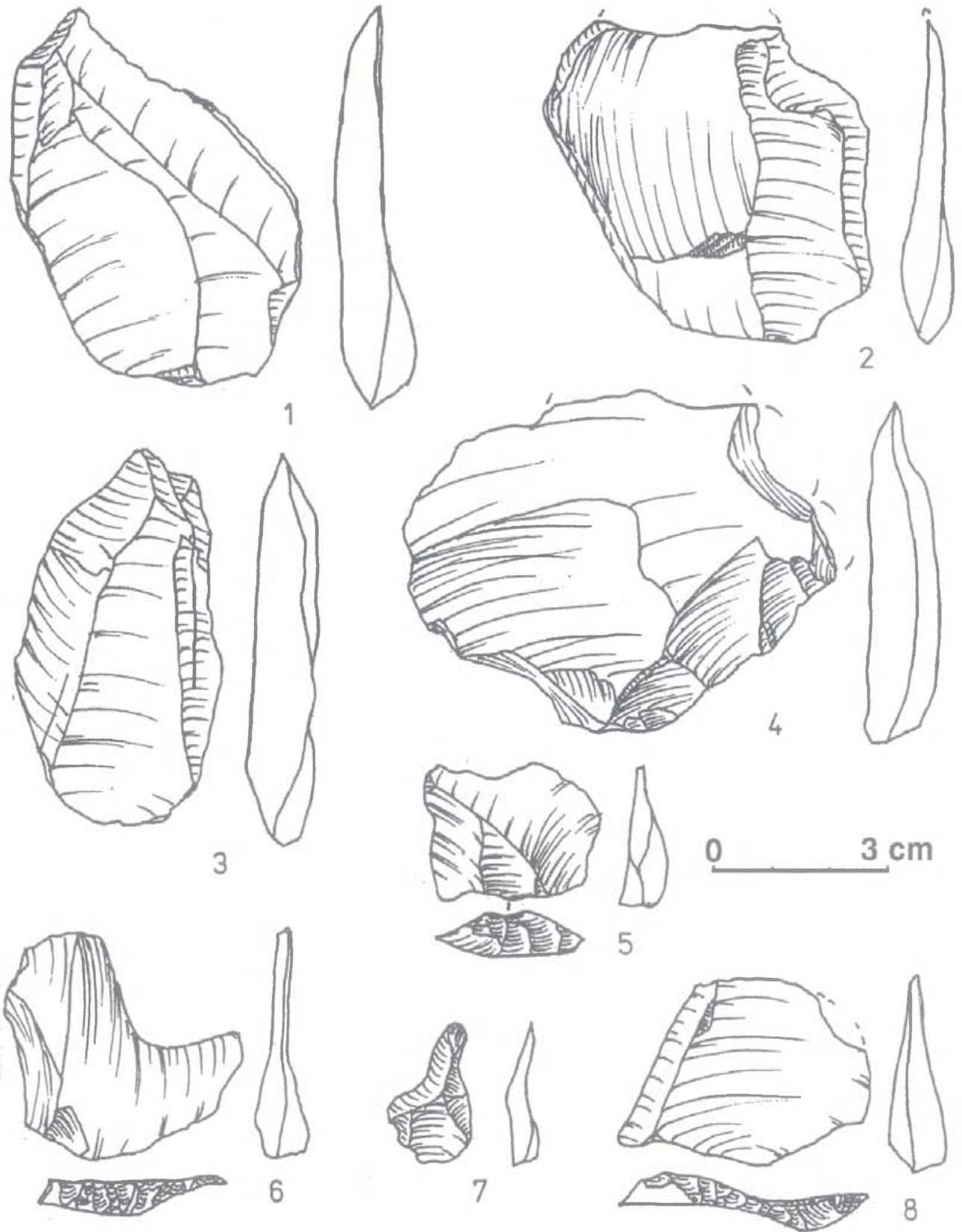
Tablica 3. PUNKT P  
 1-5 – odłupki lewaluaskie  
 Tafel 3. PUNKT P  
 1-5 – Levallois-Abschläge



Tablica 4. PUNKT P  
 1-3 – odłupki lewaluaskie  
 Tafel 4. PUNKT P  
 1-3 – Levallois-Abschläge



Tablica 5. Wykop przy bramie  
 1, 3 – wióry lewaluaskie; 2 – ostrze lewaluaskie; 4, 6-8 – odłupki lewaluaskie  
 PUNKT P, 5 – odłupek lewaluaski  
 Tafel 5. Grabung am Tor  
 1,3 – Levallois-Klingen; 2 – Levallois-Spitze; 4, 6-8 Levallois-Abschläge  
 Punkt P, 5 – Levallois-Abschlag



Tablica 6. Wykop przy bramie  
 1-4 – odłupki lewaluaskie; 5 – odłupek o cechach lewaluaskich  
 PUNKT P, 6-8 – odłupki o cechach lewaluaskich  
 Tafel 6. Grabung am Tor  
 1-4 Levallois-Abschläge; 5 – Abschlag mit Levallois-Merkmalen  
 PUNKT P, 6-8 – Abschläge mit Levallois-Merkmalen

PRÓBA IDENTYFIKACJI WYROBÓW LEWALUASKICH Z PUNKTU P I WYKOPU PRZY BRAMIE NA PODSTAWIE BADAŃ OBECNOŚCI I WSPÓŁWYSTĘPOWANIA ATRYBUTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH DLA POSZUKIWANEJ TECHNIKI

Ze względu na szczególną wagę przywiązywaną w niniejszym opracowaniu do identyfikacji i opisu artefaktów oraz samej techniki lewaluaskiej podjęta została jeszcze jedna próba wydzielenia ze zbioru tych zabytków, które są z nią związane.

Na podstawie posiadanej listy cech i atrybutów oraz ogólnej znajomości materiału wydzielono z każdej z 5 wydzielonych cech atrybuty charakterystyczne dla wyrobów wykonanych przy użyciu techniki lewaluaskiej: 1. stopień pokrycia korą – brak, poniżej 50%, 2. charakter strony górnej – układy wybrane z 23 kombinacji, 3. typ piętki – facetowana, 4. kształt piętki – chapeau de gendarme, 5. kąt piętkowy – 90°, 91°-95°.

Cechy metryczne nie zostały włączone do tej części analizy z uwagi na dużą ilość artefaktów nieokreślonych pod tym względem. Dla zabytków określonych podano jedynie przedziały, w których ich wartości metryczne się zawierają.

Obecność wydzielonego atrybutu oznaczono jako „1”, jego brak natomiast jako „0”. W ten sposób opisany został każdy z wyrobów. Przyjęto, że za lewaluaskie można uznać artefakty posiadające co najwyżej 1 cechę odbiegającą od „modelu” odłupka lewaluaskiego. Za pomocą komputera pogrupowano artefakty ze względu na ilość oraz jakość obecnych „modelowych” atrybutów. Operacja ta doprowadziła do wydzielenia sześciu grup (tabela 10).

Grupa I gromadzi najbardziej typowe odłupki lewaluaskie posiadające wszystkie charakterystyczne dla nich cechy. Odłupki te są dość liczne w punkcie P (9 egz; tabl. 1.2, 3, 5; 2.3, 4; 3.1, 2; 5.5; 6.6), niemal nieobecne natomiast w wykopie przy bramie (1 egz.; tabl. 5.3). Dla wszystkich wydzielonych tu zabytków stosunek dł.:szer. zawiera się w przedziale 0.9-1.7 przy czym najczęściej jest to przedział 1.4-1.7; stosunek szer.:gr. w przedziale 3.8-10.5 przy czym jest to głównie przedział 4.4-6.6.

Grupa II gromadzi odłupki wykazujące brak 1 atrybutu wydzielonego jako wskaźnik techniki lewaluaskiej. Charakterystyczny jest fakt, że jest to głównie kształt piętki inny niż chapeau de gendarme. Zidentyfikowano w ten sposób 9 odłupków lewaluaskich z punktu P (tabl. 1.1,6; 2.2; 3.4; 4.2,3; 6.7,8) i 1 z wykopu przy bramie (tabl. 6.5). Odłupki te mają stosunek dł.:szer. zawarty w przedziale 0.5-1.8 przy czym dla większości artefaktów wynosi on powyżej 1.0 oraz stosunek szer.:gr. zawarty w prze-

dziale 2.4-8.8 przy czym dla większości artefaktów jest on wyższy niż 4.1.

Grupa III posiada 2 odmienne od wydzielonych atrybuty. W zdecydowanej większości przypadków chodzi o odmienny typ i kształt piętki. Przyjęta w stosowanej metodzie zasada mechanicznego, „obiektywnego” rozdzielania grup jedynie na podstawie współwystępowania odpowiedniej ilości wydzielonych atrybutów przy ich równorzędym, w omawianej aktualnie części analizy, traktowaniu nie pozwala na zaliczenie wydzielonych jako grupa III zabytków do artefaktów lewaluaskich przy pełnej świadomości pewnych ograniczeń związanych z przyjętymi zasadami. Nie ulega wątpliwości, że przy takim ustaleniu granicy część odłupków o cechach lewaluaskich pozostaje poza możliwościami identyfikacji stosowaną tu metodą. Potwierdzają to dane z poprzednich etapów analizy. Wydaje się jednak, że charakter badanego materiału narzuca przyjęcie i przestrzeganie ścisłych kryteriów.

Grupy IV, a zwłaszcza V i VI nie dają żadnych podstaw do identyfikowania należących do nich odłupków z techniką lewaluaską. Należy jedynie zwrócić uwagę, że zwłaszcza w obrębie grupy IV obecne mogą być fragmenty odłupków związanych z techniką lewaluaską lecz pozbawionych piętek, co uniemożliwia opis trzech z pięciu cech i automatycznie stawia je poza zasięgiem rozpoznania i klasyfikacji.

grupa	cechy					Punkt P	Wykop przy bramie	
	1	2	3	4	5			
I	1	1	1	1	1	9(12.9%)		1(0.8%)
II	1	1	1	1	0	1(1.4%)		–
	1	1	1	0	1	7(10.0%)	9	1(0.8%)
	1	0	1	1	1	1(1.4%)	(12.8%)	–
III	1	1	1	0	0	2(2.9%)		1(0.8%)
	1	1	0	0	1	17(24.2%)	19	15(12.7%) 21
	1	0	1	1	0	–	(27.1%)	1(0.8%) (17.7%)
	1	0	1	0	1	–		4(3.4%)
IV	1	1	0	0	0	19(27.1%)	25	34(28.8%)
	1	0	0	0	1	5(7.1%)	(35.6%)	17(14.4%) 52
	0	1	0	0	1	1(1.4%)		1(0.8%) (44.0%)
V	1	0	0	0	0	7(10.0%)		30(25.4%)
	0	1	0	0	0	–		4(3.4%) 38
	0	0	0	0	1	–		4(3.4%) (32.2%)
VI	0	0	0	0	0	1(1.4%)		5(4.2%)

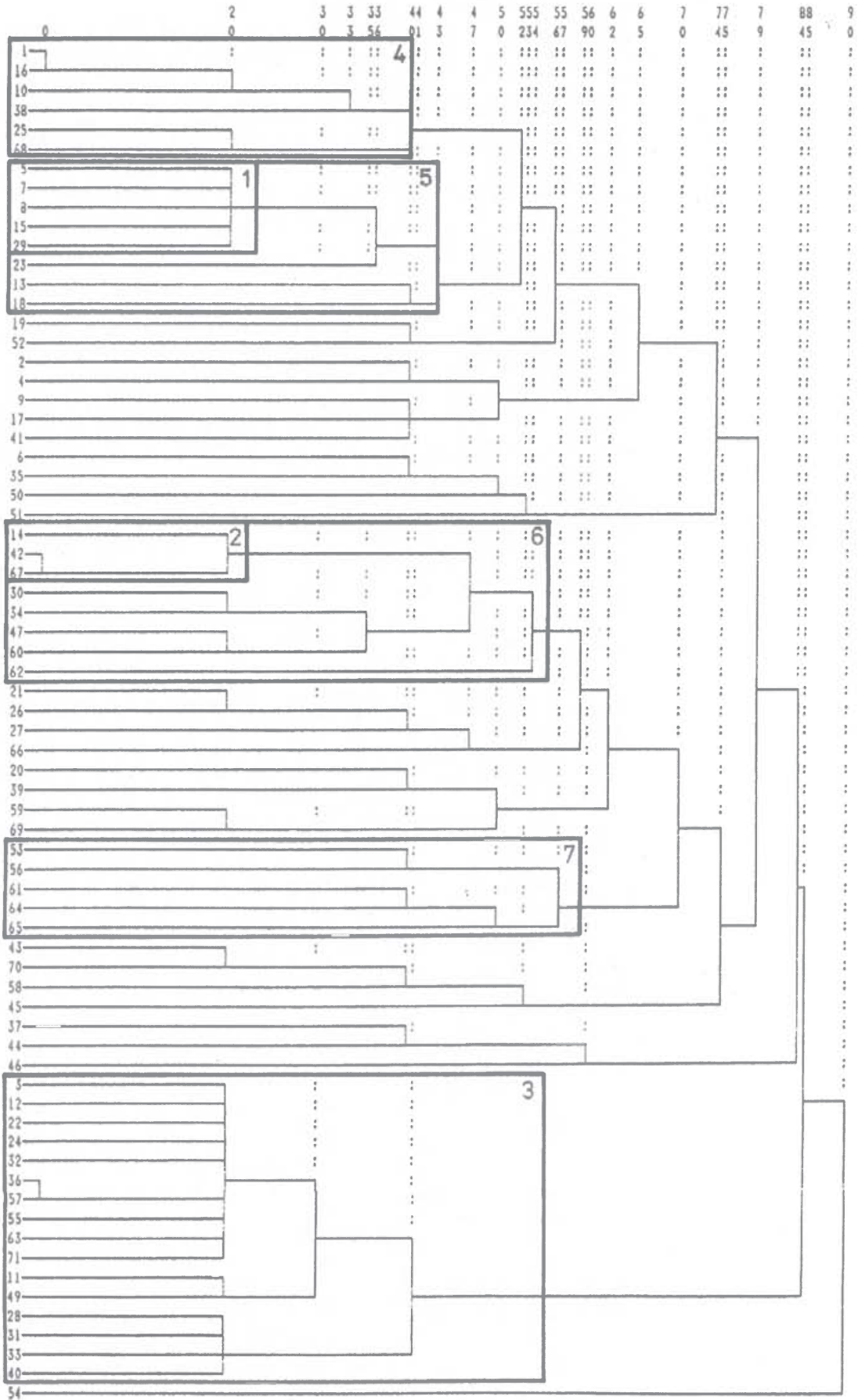
Tabela 10. Podział artefaktów ze względu na obecność i współwystępowanie atrybutów charakteryzujących wyroby lewaluaskie

Tabelle 10. Aufteilung der Artefakte in bezug auf vorhandene und mitvorkommende Attribute kennzeichnend für Levallois-Artefakte

Tabela 11. Dendrogram. PUNKT P  
Tabelle 11. Dendrogramm. PUNKT P



Zwierzyniec = cechy 4, 9, 10, 12, 16



Rezultatem zastosowanej metody jest wydzielenie 18 (25.8%) odłupków lewaluaskich z inwentarza punktu P i 2 (1.7%) z wykopu przy bramie. Już sama frekwencja odłupków w poszczególnych inwentarzach wskazuje wyraźnie nie tylko na znaczenie omawianej techniki dla każdego z nich ale też na stopień wyspecjalizowania wytwórcy. Warto zwrócić uwagę na fakt, że w grupie III, której odłupków nie włączono do grupy lewaluaskiej obecne są tylko 2 odłupki o facetowanych piętках z punktu P i 6 odłupków o tym typie piętек z wykopu przy bramie z czego 1 posiada kształt chapeau de gendarme, co dodatkowo potwierdza wcześniejsze opinie o charakterze wyrobów lewaluaskich w obydwu inwentarzach.

#### KLASYFIKACJA MATERIAŁU – ANALIZA I INTERPRETACJA DENDROGRAMU

Ostatnim etapem analizy metodą numeryczną jest próba pogrupowania badanych materiałów na podstawie korelacji atrybutów wydzielonych cech. Graficznym przedstawieniem pogrupowanych artefaktów jest dendrogram. Korelacje wykonano oddzielnie dla punktu P i dla wykopu przy bramie dla 5 i dla 7 (włączając cechy metryczne) cech.

#### PUNKT P (tabela 11)

Korelujące się na poziomie 0 tzn. wykazujące 5 identycznych atrybutów zabytki należą do rzadkości i nigdy nie tworzą grup liczniejszych niż 2 przedmioty. Kilka niewielkich grup tworzy się na poziomie 20; odpowiadają im odłupki o 4 wspólnych atrybutach i silnym stopniu korelacji. Pierwszą z wyraźnie wydzielających się grup tworzy 5 odłupków (1) różniących się jedynie charakterem strony górnej. Wszystkie są odłupkami bezkorowymi o piętках facetowanych w kształcie chapeau de gendarme i prostym kącie piętkowym. Z odłupkami tymi łączy się na wyższym poziomie korelacji jeszcze jeden odłupek posiadający ostry kąt piętkowy jako cechę odmienną. Odłupki te noszą charakterystyczne cechy odłupków lewaluaskich; wszystkie zostały określone jako lewaluaskie za pomocą opisanej wcześniej metody identyfikacji. Cztery z nich odpowiadają wszystkim „modelowym” kryteriom. Niewielką grupę tworzą także 3 odłupki (2), z których 2 posiadają wszystkie atrybuty analogiczne. Są to odłupki bezkorowe, o piętках zaprawionych, lekko rozwartych kątach piętkowych i negatywach z kierunków  $0^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$  i/lub  $315^{\circ}$ ,  $135^{\circ}$  i/lub  $225^{\circ}$ . Różniącą je cechą jest kształt piętki. Zupełnie oddzielną, dość mało zróżnicowaną wewnątrz grupą łączącą się z resztą inwentarza dopiero na poziomie 85 (jedna cecha wspólna) tworzą odłupki o nieokreślonych cechach

dotyczących piętек (3). W jej obrębie wydzielają się 2 grupy zabytków korelujących się na poziomie 20.

Poza niewielką opisaną grupą wyrobów lewaluaskich żadnej z wydzielających się grup o 4 wspólnych atrybutach nie można łączyć z określoną techniką czy fazą produkcji.

Wśród odłupków o trzech wspólnych atrybutach wydzielić można kilka grup rysujących się na różnych poziomach korelacji. Na poziomie 40 koreluje się 6 odłupków posiadających różne kierunki uderzeń i różne kształty piętек (4). Ich wspólne cechy to brak kory, facetowane piętki i lekko rozwarte kąty piętkowe. 5 z nich zostało na podstawie zastosowanej do identyfikacji techniki lewaluaskiej metody włączonych do grupy odłupków wykonanych przy jej użyciu. Kolejne odłupki posiadające 3 wspólne atrybuty korelują się na poziomie 43 (5). Różnią się one kierunkami odbić na stronie górnej i kątami piętkowymi bądź kształtami piętек. 3 odłupki, które na tym poziomie korelacji połączyły się z opisanymi poprzednio odłupkami lewaluaskimi są również, wg ustalonych kryteriów odłupkami związanymi z tą techniką. Na poziomie 52 wszystkie opisywane od poziomu 20 odłupki lewaluaskie łączą się w jedną szesnastoelementową grupę. Na poziomie 56 grupa ta poszerza się jeszcze o dwa wyroby nie należące już, wg przyjętej metody, do grupy lewaluaskiej. Na poziomie 54 wydzieliła się jeszcze jedna grupa odłupków o 3 wspólnych atrybutach (6). Różnią się one charakterem strony górnej i kształtem piętек lub kątami piętkowymi. Mała, pięcioelementowa grupa wyodrębnia się też na poziomie 56 (7). Wspólne dla wszystkich są jedynie dwuścienne piętki.

Większość grup łączy się na różnych poziomach korelacji odpowiadających dwóm wspólnym atrybutom.

Ogólnie można uznać, że korelacja atrybutów nie przyniosła w rezultacie podziału inwentarza na grupy o silnych związkach wewnętrznych, łączące wyroby odpowiadające poszczególnym technikom czy fazom produkcji. Na poziomie 20, wskazującym na dużą wewnętrzną jednorodność grupy, wydzielono jedynie bardzo niewielką grupę wyrobów lewaluaskich, bardzo małą grupę zabytków o niewiele mówiącym charakterze oraz 2 grupy odłupków o nieokreślonych piętках a przez to nierozpoznawalnych pod względem technologicznym.

Badany zbiór jest zbiorem bez rysujących się wyraźnie grup odłupków o wspólnych cechach czy tendencjach. Zdecydowana większość elementów posiada własny, indywidualny charakter wyróżniający je z pozostałych części inwentarza.

Sytuacja z dendrogramu przedstawiającego korelacje dla 5 cech zasadniczo powtarza się w dendrogramie przedstawiającym wyniki korelacji dla cech 7, przy czym poszczególne zabytki są jeszcze bardziej rozproszone, a związki pomiędzy nimi jeszcze słabsze.

#### WYKOP PRZY BRAMIE (tabela 12)

Korelacje na poziomie 0 należą do rzadkości i łączą 2, a tylko w jednym przypadku 3 odłupki, te jednak nie posiadają piętek, charakteryzują się brakiem kory i negatywami równoległymi zgodnokierunkowymi. Na poziomie 20 wyodrębniają się niewielkie grupy składające się zwykle z trzech elementów. Mała grupa odłupków (1) łączy artefakty o różnych kierunkach uderzeń i wspólnych uformowanych, trapezowatych piętkach, kątach piętkowych powyżej 100 i braku kory. Druga, także trzyelementowa (2), gdzie 2 elementy posiadają wszystkie elementy analogiczne, łączy odłupki częściowo korowe o uformowanych, owalnych piętkach, lekko rozwartych kątach piętkowych i różnych dla jednego z nich kierunkach odbić na stronie górnej. W kolejnej, równie nielicznej grupie (3) znalazły się odłupki o różnym charakterze strony górnej. Wszystkie posiadają fragmenty kory, piętki uformowane trójkątne i kąty 91-95°. Na dendrogramie grupa ta sąsiaduje z opisaną poprzednio; obydwie łączą się ze sobą na poz.33 (4 atrybuty wspólne) co wskazuje na silne związki pomiędzy nimi. Niewielką grupę (4) tworzą odłupki posiadające także różne kierunki odbić na stronie górnej. Wspólne są zaprawione trójkątne piętki, proste kąty piętkowe i brak kory. Na tym samym poziomie korelacji wyodrębniają się dwie grupy, których elementem łączącym jest brak danych dotyczących piętek. Podobnie jak w punkcie P odłupki o nieokreślonych cechach opisujących piętki tworzą oddzielną, dość liczną grupę (33 elementy) łączącą się z resztą inwentarza dopiero na poziomie 90 (1 cecha wspólna) (5). Dwie grupy odłupków o 4 wspólnych atrybutach łączą się na poz. 30. Pierwsza (6) zawiera odłupki bezkorowe o piętkach owalnych i szeroko rozwartych kątach, różniące się charakterem strony górnej lub typem piętki. Druga (7) to odłupki różniące się stopniem pokrycia korą (bezkorowe lub >50%) lub charakterem strony górnej. Wszystkie posiadają uformowane, nieregularne piętki i rozwarte kąty.

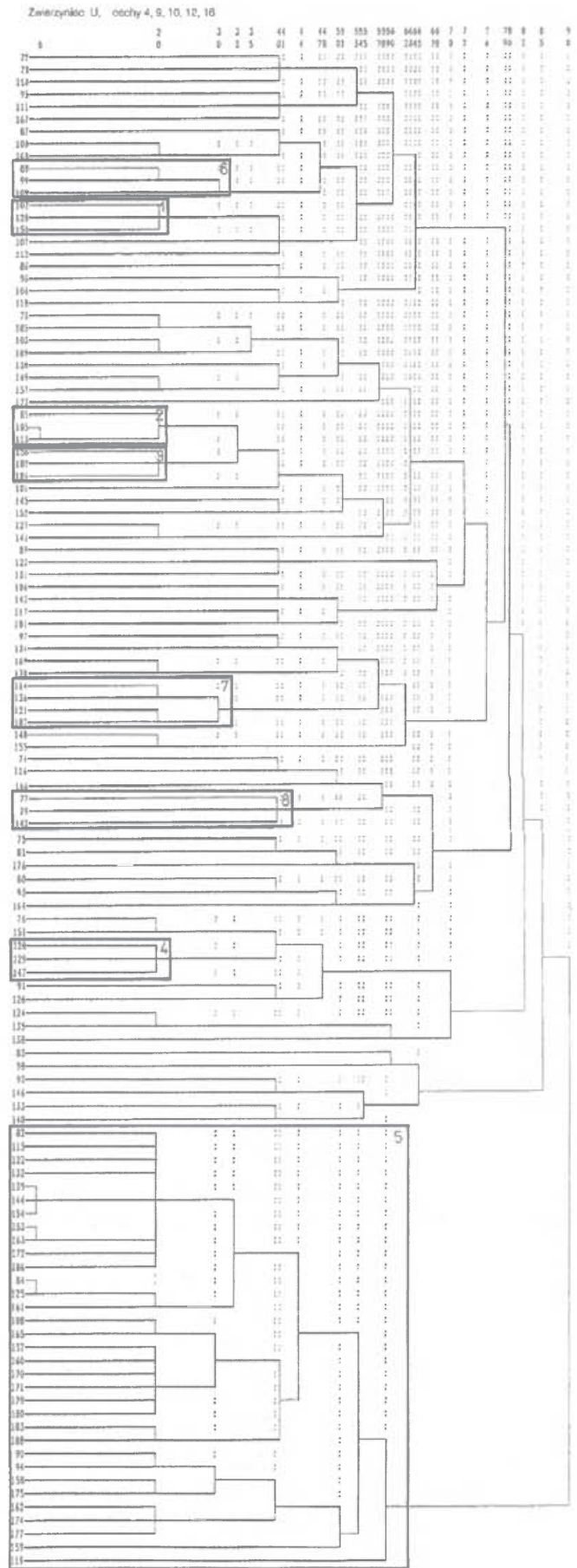


Tabela 12. Dendrogram. Wykop przy bramie  
Tabelle 12. Dendrogramm. Grabung am Tor

Znaczna ilość grup wyodrębnia się na różnych poziomach odpowiadających trzem atrybutom wspólnym. Najsilniejszemu poziomowi 40 odpowiada 9 grup, najczęściej składających się z 3 odłupków o mało mówiącym charakterze. Interesujący jest fakt, że dopiero na tym poziomie korelacji ujawniła się po raz pierwszy bardzo niewielka, trzelementowa grupa odłupków o piórkach facetowanych (8). Wszystkie posiadają kąty 91-95°, różnią się natomiast stopniem pokrycia korą, charakterem strony górnej lub kształtem piętki. Należy podkreślić, że żaden z nich nie został włączony do grupy lewaluaskiej na podstawie metody zastosowanej do identyfikacji tej techniki. Większość grup omawianego dendrogramu powstaje na innych, wyższych poziomach korelacji odpowiadających trzem lub dwóm atrybutom wspólnym.

Rysujący się na dendrogramie obraz przedstawia inwentarz heterogeniczny o silnie zróżnicowanych elementach. Podobnie jak w przypadku punktu P nie zauważono tu grupowania się na pozio-

mach odpowiadających silnym związkom wewnętrznym większej liczby wyrobów mogących odpowiadać jakimś określonym kategoriom technologicznym odłupków czy rzucać światło na istniejące ewentualnie tendencje produkcji krzemieniarskiej. Heterogeniczność inwentarza jest większa niż w punkcie P. Szczególnie istotny jest fakt niezidentyfikowania na dendrogramie grupy zabytków lewaluaskich. Niewielka grupa odłupków o facetowanych piórkach włączona została dopiero na stosunkowo wysokim poziomie 40 świadczącym o jej niejednorodności.

Analogicznie jak miało to miejsce w punkcie P, dendrogram dla 7 cech powtarza przedstawioną sytuację przy jeszcze większym rozproszeniu zabytków.

Operacja nie przyniosła pożądanych rezultatów; otrzymane wyniki nie dają odpowiedzi na zasadnicze pytania związane z ogólną klasyfikacją i charakterystyką technologiczną zachowanych inwentarzy. Nie dają także żadnych podstaw do odtwarzania nawet elementów stosowanych procesów produkcyjnych.

## 5. RDZENIE I NARZĘDZIA

W celu przedstawienia całościowego obrazu omawianych inwentarzy warto wspomnieć o nielicznych obecnych w nich rdzeniach i narzędziach.

W materiałach z punktu P zachowały się 4 rdzenie: 1 rdzeń lewaluaski, 1 rdzeń o lewaluaskim typie zaprawy lecz zdecydowanie odbiegających od standardu rozmiarach, 1 rdzeń o cechach rdzenia krążkowatego, 1 szczątkowy rdzeń odłupkowy lub wiórowy z wielokrotnie zmienianą orientacją. Narzędzia są bardzo nieliczne i wykonane za pomocą jedynie bardzo skąpego retuszu, nie wpływającego na zmianę morfologii odłupka. Zwrócono na nie uwagę przy omawianiu debitażu.

Inwentarz wykopu przy bramie zawiera 1 obłupień, 1 rdzeń lewaluaski, 4 rdzenie wiórowe jedno- i dwupiętowe, 1 zaczątkowy rdzeń wiórowy dwupiętowy, 2 silnie wyzyskane rdzenie szczątkowe, 1 rdzeń odłupkowy ze zmienianą orientacją i 1 rdzeń wiórowy zaczątkowy, prawdopodobnie ze zmianą orientacji. Poza 1 rdzeniem lewaluaskim wszystkie są na pewno

lub najprawdopodobniej górnopaleolityczne. Część z nich ma cechy rdzeni oryniackich. W grupie narzędzi wyróżniono 1 narzędzie bifacjalne w typie noża prądniczego, 3 półwytwory narzędzi bifacjalnych, 3 drapacze w tym 1 typowy wysoki drapacz oryniacki, 1 nietypowe narzędzie w typie przekłuwacza, 1 półtylczak (?), 1 masywne zgrzebło (?), 1 nóż półtylcowy (?) oraz 6 narzędzi bliżej nieokreślonych ani typologicznie ani chronologicznie.

Poza bifacjalnym nożem i drapaczami brak typowych, starannie uformowanych narzędzi. Zdecydowana większość to narzędzia wykonane najprawdopodobniej w miarę konkretnej potrzeby na przypadkowym, często odpadkowym półsurowcu, bez dbałości o ich formę. Wykonanie wskazuje, że nie były one wyrabiane na wzór jakiegoś idealnego wyobrażenia narzędzia do urzeczywistnienia którego dążyłby wytwórca.

## 6. PODSUMOWANIE

Obydwie przedstawione metody analizy doprowadziły do podobnych, w ogólnych zarysach, rezultatów.

Metoda numeryczna pozwoliła na ogólną charakterystykę istniejących w inwentarzu tendencji, przejawiających się w zwiększonej frekwencji poszczególnych atrybutów czy dominacji określonych współwystępowania. Opisując i analizując odrębne ce-

chy i atrybuty można uchwycić dążenia wytwórców, bardziej ogólne zasady, których przestrzegano podczas procesów łupania. Odstępstwa od nich rysują się mniej lub bardziej wyraźnie, wskazując na ich przypadkowy bądź zamierzony charakter. Różnorodna grupa wyrobów krzemienych zamieniona w uporządkowane zbiory cech i atrybutów daje obraz

jaśniejszy, łatwiej czytelny dla obserwatora. Dzięki tej metodzie osiągnięto główny cel pracy – wykazano obecność grupy wyrobów lewaluaskich w obydwu kolekcjach oraz ich różne znaczenie w każdym z inwentarzy. Metoda ta nie daje jednak możliwości dokładnego sprecyzowania jak liczne są to grupy, które odłupki wchodzi w ich skład oraz które mogą być atypowymi wyrobami związanymi z wymienioną techniką. Należy podkreślić bowiem, że stosując wyznaczone tu kryteria wydzielenia artefaktów lewaluaskich możliwym jest jedynie wydzielenie wyrobów typowych i to wyłącznie o facetowanych piętach; identyfikacja odłupków atypowych lub posiadających tylko pewne cechy mogące być wskazówką ich lewaluaskiego pochodzenia nie jest możliwa. Z drugiej strony, w obliczu różnorodności materiałów, zwłaszcza z wykopu przy bramie, kryteria identyfikacji muszą być ściśle ustalone i przestrzegane, co starano się już wykazać w poprzednich częściach opracowania. Nie wolno pozwolić sobie na duży margines swobody względem „przypadków atypowych” – nie ma zresztą żadnych podstaw do określenia, w stosunku do których artefaktów kryteria klasyfikacji można by rozszerzyć.

Poza wykazaniem obecności grupy lewaluaskiej omawiana metoda nie umożliwiła identyfikacji wielu innych grup związanych z pozostałymi sposobami czy etapami produkcji. W wykopie przy bramie ujawnia się grupa odłupków degrosisażowych, którą bez wątplenia można łączyć z wstępną fazą obróbki. Szereg innych cech inwentarza zdaje się potwierdzać tę tezę, choć ich interpretacja nie jest już tak jednoznaczna. Możliwa jest identyfikacja części odłupków ze zmiany orientacji. Już jednak takie wyroby, jak artefakty związane z techniką rdzenia krążkowego, czy z formowania narzędzi bifacjalnych, pozostają poza granicami jednoznacznego rozpoznania. Podobnie, wg przyjętych kryteriów identyfikacji wiórów nie ma możliwości rozpoznania ich za pomocą zastosowanej metody. Nie udało się też określić miejsca zdecydowanej większości odłupków w procesach technologicznych. Celem tego nie osiągnięto zresztą także za pomocą metody „tradycyjnej”.

O charakterze inwentarzy najwięcej danych powinny dostarczyć dendrogramy, na których powinny zaznaczyć się grupy wyrobów o silnych powiązaniach wewnętrznych, odpowiadające wspólnej genezie czy znaczeniu odłupków. W przypadku żadnego z analizowanych inwentarzy operacja ta nie przyniosła oczekiwanych rezultatów.

Warto też zwrócić uwagę, że nie wszystkie wydzielone za pomocą metody numerycznej artefakty lewaluaskie pokrywają się z artefaktami wydzielono-

nymi metodą opisową. Poza zasięgiem pierwszej pozostają wszystkie odłupki nie posiadające facetowanych piątek oraz ta część odłupków z facetowanymi piętami, która posiada inne, atypowe cechy mogące być wynikiem np. ich związku z końcową fazą zaprawy rdzenia. Ma to miejsce w przypadku odłupka posiadającego ostry kąt piętkowy, który jednak został włączony do odłupków lewaluaskich w metodzie tradycyjnej. Podobnie ma to miejsce w przypadku odłupka, którego kąt jest rozarty czy odłupka o szeroko rozartym kącie i zaprawionej piętce. Atypowość tych wyrobów nie ulega wątpliwości, dokładna ich analiza oraz analiza kontekstu pozwala jednak na włączenie ich do grupy odłupków lewaluaskich. W metodzie numerycznej nie ma możliwości obserwacji kontekstu występowania danych zjawisk, nie ma tu bowiem „odłupka” ani „inwentarza” jako całości, jest jedynie zbiór cech i atrybutów. Z drugiej strony na podstawie metody numerycznej włączono do grupy lewaluaskiej odłupki uznany w metodzie opisowej za „odłupki o cechach lewaluaskich”. O takiej jego klasyfikacji w pierwszej z wymienionych metod przesądziła facetowana piętka. Proporcje odpowiadają standardom lewaluaskim, sama długość nie była brana pod uwagę, podobnie jak nieregularny kształt. Poza „modelem” znajdował się zatem jedynie kształt piętki. Tymczasem to głównie wielkość (dł. 39 mm) przesądziła o wyłączeniu go z grupy lewaluaskiej. Na analogicznych zasadach w grupie lewaluaskiej wydzielonej metodą numeryczną znalazły się 4 inne małe odłupki. Wszystkie one znajdują się poza grupami lewaluaskimi wydzielonymi drugą z metod.

Na dokładniejszą identyfikację wyrobów lewaluaskich pozwoliła metoda opisowa, tradycyjna. Pozwala ona bowiem zaobserwować wszystkie elementy atypowe czy mniej charakterystyczne i rozważyć je w kontekście pozostałych zarówno cech jak i zabytków. To badacz, na podstawie analizy i własnego rozeznania decyduje o istotności bądź nieistotności odstępstw, a tym samym o włączeniu danego wyrobu do określonej grupy bądź o wyłączeniu go z niej. Dlatego też słusznie metoda ta zwana jest także „intuicyjną” – jest tu więcej miejsca na osobistą decyzję opartą na subiektywnym przekonaniu konkretnej, badającej materiał osoby, co oczywiście nie oznacza całkowitej swobody w ustalaniu własnych kryteriów klasyfikacji. Więcej miejsca jest też na pewne odstępstwa od „obiektywnych”, mechanicznych reguł. Dzięki temu do grupy lewaluaskiej można było włączyć niektóre odłupki o innych niż facetowane piętach, niecharakterystycznym układzie negatywów na stronie górnej czy nie od-

powiadających standardowi kątach. Na podstawie indywidualnej analizy i klasyfikacji artefaktów wyłączono wyroby związane z techniką rdzenia krążkowego, obróbką narzędzia bifacjalnego czy niektórymi aspektami innych procesów technologicznych. Zidentyfikowano wióry – także te zachowane fragmentarycznie, które nawet przy stosowaniu do identyfikacji tej grupy wyłącznie kryteriów metrycznych nie mogłyby być rozpoznane za pomocą metody numerycznej. Łatwiejsze i bardziej jednoznaczne, zwłaszcza w przypadku punktu P, było wyłonienie z inwentarza wyrobów górnopaleolitycznych.

Zdecydowana większość artefaktów z obydwu zbiorów pozostała jednak bliżej nieokreślona – ani metodą numeryczną, ani opisową.

Metoda numeryczna daje pozytywne wyniki przede wszystkim w badaniach zespołów licznych, o wyraźniej zaznaczających się grupach materiałów wewnątrznie dość jednorodnych i zauważalnych, możliwych do określenia cechach charakterystycznych. W przypadku tak nielicznych i różnorodnych zbiorów jakimi są opracowywane tu inwentarze, tradycyjna metoda opisowa dała bardziej precyzyjne wyniki. Generalnie rzecz biorąc jednak, zastosowane w niniejszej pracy metody uzupełniają się wzajemnie.

Każda z nich ukazała te same materiały w nieco innym świetle, podkreśliła nieco inne aspekty tego samego zagadnienia. Obydwie razem dają pełniejszy i bardziej wszechstronny obraz analizowanych inwentarzy.

Inwentarz wykopu przy bramie jest mieszanką kilku różnowiekowych i różnokulturowych zespołów. Nie da się więc szukać do niego analogii. Lewaluasko – mustierski inwentarz punktu P posiada najbliższą analogię na stanowisku Kraków – Sowiniec, datowanym podobnie jak omawiane na schyłek interglacjału eemskiego lub początek Würmu i zaliczane do tej samej kultury. Technika lewaluaska stosowana też była w najbliższym sąsiedztwie omawianego rejonu na stanowiskach Kraków–Wawel i Piekary II.

Szczególnie ważne wydają się być dla poruszanych tu zagadnień, związanych z technologią produkcji wyrobów lewaluaskich materiały z dwóch skupień w okolicach pieca wędzarskiego i ognisk, odkryte na Zwierzyńcu przez W. Chmielewskiego. Pytanie, czy są one rzeczywiście związane bezpośrednio z materiałami z punktu P i czy pozwalają na odtworzenie stosowanych tam sposobów produkcji pozostaje na razie pytaniem bez odpowiedzi.

## BIBLIOGRAFIA

- Boëda E.  
1984 *Méthode d'étude d'un nucleus levallois à éclat préférentiel*. Cahiers de géographie physique nr 5, s. 95-133.  
1988a *Le concept levallois et évaluation de son champ d'application*. (in:) M. Otte (éd.), *L'Homme de Néandertal*. Actes du colloque international de Liège (4-7.12.1988) t. 4 La technique s. 13-26.  
1988b *Le concept laminaire: rupture et filiation avec le concept levallois*. (in:) M. Otte (éd.), *L'Homme de Néandertal*. Actes du colloque international de Liège (4-7.12.1988) t. 8, La Mutation, s. 41-59.  
1991 *Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue. Techniques et culture*, 17-18, s. 37-79.
- Boëda E., Geneste J.M., Meignen L.  
1990 *Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen*. „Paléo” nr 2, s. 43-80.
- Bordes F.  
1950 *Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen*. „L'Anthropologie” t. 54, s. 19-34.  
1961 *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. t. I, II, Bordeaux.  
1980 *Le débitage levallois et ses variantes*. „Bulletin de la Société Préhistorique Française” t. 77, z. 2, s. 45-49.
- Chmielewski W.  
1975a *The Upper pleistocene archeological site Zwierzyńiec I in Cracow*. „Światowit” t. XXXIV, s. 7-59.  
1975b *Paleolit środkowy i górny* (in:) W. Hensel (red.) *Præhistoria ziem polskich t. I Paleolit i mezolit*. Ossolineum. s. 9-158.  
Chmielewski W., Madeyska T.  
1976 *Badania stanowiska paleolitycznego Kraków-Zwierzyńiec I w latach 1972-74*. „Sprawozdania Archeologiczne” t. XXVIII, s. 19-27.  
Ginter B.  
1974 *Wydobywanie, przetwórstwo i dystrybucja surowców i wyrobów krzemienych w schyłkowym paleolicie północnej części Europy środkowej*. „Przegląd Archeologiczny” t. 22, s. 5-122.  
Ginter B., Kozłowski J.K.  
1990 *Technika obróbki i typologia wyrobów kamiennych paleolitu, mezolitu i neolitu*. PWN, Warszawa.
- Jura A.  
*Notatnik polowy*. Rękopis. Zbiory M.A. w Krakowie.  
1951a *Stanowisko kultury ściankowej w Krakowie na Zwierzyńcu z ostatniego interglacjału Masowien II (Riss/Wurm)*. „Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU” t. LII z.2, s.64-65.  
1951b *Kultura lewaluaska VI na Zwierzyńcu*. „Sprawozdania z czynności i posiedzeń PAU” t. LII z.10, s. 929-930.
- Kozłowski J.K., Kozłowski S. K.  
1977 *Epoka kamienia na ziemiach polskich*. PWN.
- Madeyska T.  
1981 *Środowisko człowieka w środkowym i górnym paleolicie na ziemiach polskich w świetle badań geologicznych*. „Studia Geologica Polonica”, t. LXIX.

- Meignen L., Bar Yosef O.  
 1988 *Variabilité technologique au Proche Orient: exemple de Kebara*. [in:] M. Otte (éd.) *L'Homme de Néandertal. Actes du colloque international de Liège* (4-7.12.1988), t. 4, La technique, s. 81-95.
- Sawicki L.  
 1952 *Warunki klimatyczne akumulacji lessu młodszego w świetle wyników badań stratygrafii stanowiska paleolitycznego na Zwierzyńcu w Krakowie. Z badań czwartorzędu t. 2 s. 5-33.*  
 1954 *Na marginesie badań lessowego stanowiska paleolitycznego na Zwierzyńcu w Krakowie. „Dawna kultura” t. I, s. 49-53.*
- 1957 *Sprawozdanie z badań stanowisk paleolitycznych Zwierzyńiec I i Piekary II przeprowadzonych w 1955r. Sprawozdania Archeologiczne, t. 4, s. 11-23*
- Sirakow N.  
 1978 *Rekonstrukcja środkowopaleolitycznych zespołów krzemiennych z Jaskini Samuilica II (pln. Bułgaria) i ich pozycja taksonomiczna na tle paleolitu pld-wsch Europy. Praca doktorska. Maszynopis. Biblioteka Jagiellońska.*

#### TECHNOLOGISCHE ASPEKTE DER ARTEFAKTE MIT LEVALLOIS-MERKMALEN AUS DER FUNDSTELLE KRAKÓW-ZWIERZYNIEC I („PUNKT P” UND „GRABUNG AM TOR”)

Die Fundstelle Zwierzyńiec I wurde 1935 von A. Jura entdeckt und in den Jahren 1935-1944 von ihm untersucht. Der Gegenstand der vorliegenden Bearbeitung ist das Abschlag/Klingeninventar von den Grabungen, die als „Punkt P” und „Grabung am Tor” bezeichnet wurden. Die fehlenden Pläne mit den genau markierten Stellen von Untersuchungen verursachen, daß ihre Lokalisierung heute nur in Annäherung bekannt ist (W. Chmielewski 1975a, Pl. I) (Abb. I). Es sind dagegen die Notizen zu geologischen Beobachtungen sowie Zeichnungen von Profilen erhalten geblieben. Nach dem Krieg wurden auf der Fundstelle die Nachgrabungen von L. Sawicki (1948-62) (L. Sawicki 1952, 1956 u.a.) sowie W. Chmielewski (1972-74) (W. Chmielewski et al. 1976) geführt. Während der letzteren wurden u.a. zwei Anhäufungen von Artefakten aufgedeckt, die den Produkten im etwa 30 m entfernten Punkt P identisch waren und wahrscheinlich in derselben Schicht lagen. Es wurde nicht festgestellt, ob diese Funde den gleichen Siedlungskomplex bildeten (W. Chmielewski et al. 1976).

Die Stratigraphie der Fundstelle wurde schon mehrmals veröffentlicht (L. Sawicki 1952, W. Chmielewski et al. 1976, T. Madeyska 1981 u.a.), deshalb wurde ihre Darstellung in der vorliegenden Arbeit fortgelassen. Wesentlich sind jedoch die Bemerkungen in bezug auf den Punkt P und die Grabung am Tor. Anhand eines Vergleichs der Beschreibungen von A. Jura mit den Ergebnissen der späteren Untersuchungen, insbesondere von W. Chmielewski, kann man feststellen, daß die Kulturschicht des Punkts P in der Schicht lag, die Rest vom Horizont A2 der Bleicherde aus dem postoptimalen Abschnitt des Eem-Interglazials gewesen war (W. Chmielewski et al. 1976). Die Levallois-Funde aus der Grabung am Tor lagen, nach A. Jura (1951, 930) „unter dem fossilen Humus”, überlagert durch den jüngeren Löß I aus der Periode Würm I”, indem der Löß durch den Humus getrennt war. Zugleich macht der Autor darauf aufmerksam, daß die „Feuersteine am Abhang etwas verschoben wurden” sowie, daß sich „im Löß (...) die Aurignac-Industrie” (...) befand.

Das Hauptinteresse wurde in der vorliegenden Arbeit den Artefakten geschenkt, die mit der Levallois-Technik angefertigt worden waren. Es wurde auch eine technologische Analyse des übrigen Abschlag/Klingeninventars vorgenommen. Die Analyse wurde beim Einsatz zweier voneinander unabhängiger Methoden durchgeführt: der traditionellen deskriptiven und der numerischen.

#### ANALYSE DES MATERIALS – DIE DESKRIPTIVE METHODE

Bei dieser Methode werden die einzelnen Gruppen aufgrund einer Beschau und Analyse der Artefakte ausgesondert, wobei jedes als integrale Einheit im Zusammenhang der anderen begleitenden Elemente betrachtet und analysiert wird. Berücksichtigt werden einzelne Merkmale, die das Artefakt sowie darunter vorkommende Beziehungen kennzeichnen.

Untersucht wurde das ganze Abschlag/Klingeninventar, d.i. 70 Funde aus dem Punkt P und 118 aus der Grabung am Tor. Jedes der Inventare ist separat bearbeitet worden. Ausgesondert und separat untersucht wurden Artefakte, die mit der Levallois-Technik verbunden sind oder ihre gewissen Merkmale enthalten. Das Schema der Einteilung von übriggebliebenen lehnt sich in allgemeinen Umrissen an das von B. Ginter (1974, 70-2) bearbeitete Modell, wo die Grundlage für die Gruppierung innerhalb der unterschiedlich mit Cortex bedeckten Abschläge das Gepräge der dorsalen Fläche ist. Abgelehnt wurden hierbei die metrischen Kriterien, als einzige oder ausschlaggebende Grundlage für die Aussonderung von Klingen. Als gleichwertig, manchmal wichtiger als die metrischen gelten hier morphologische Kriterien, vor allem der dem parallelen annähernde Verlauf von Seitenkanten, vierseitige Form, Form der dorsalen Fläche.

Die ausgesonderten Funde, verbunden zweifellos oder hypothetisch mit der Levallois-Technik, wurden aufgeteilt in: Levallois-Artefakte (typisch und atypisch) – die über alle oder die meisten der „Idee” eines Levallois-Abschlags entsprechenden Merkmale verfügen; Artefakte von Levallois-Merkmalen – die eins der wichtig-

sten Merkmale, das den Zusammenhang mit der gesuchten Technik aufweisen (facettierte Schlagfläche oder charakteristische Anordnung von Negativen auf der dorsalen Fläche) bei fehlender genügender Zahl anderer charakteristischer Merkmale, die zur Bestimmung eines Artefakts als Levalloisien nötig sind.

Die Kriterien, die zur Identifizierung der mit der Levallois-Technik angefertigten Artefakte dienen, sind hauptsächlich in Anlehnung an Definition und Beschreibung dieser Erscheinung von F. Bordes (1950, 1961, 1980) festgestellt worden. Aufgrund der Analyse der Artefakte versuchte man, sie mit den Methoden von E. Boëda (1988a,b; 1990 u.a.) zu verbinden.

Im Inventar des Punkts P wurden 20 Levallois-Artefakte identifiziert: 3 (oder 2) Spitzen (Taf. 1), 3 Klingen (Taf. 2), 2 Klingenabschläge (Taf. 1), 12 Abschläge (Taf. 1-5). Es sind meistens typische Levallois-Abschläge. Vorherrschend ist eine nur von Seite der Schlagfläche präparierte Abbaufäche (Tafel 1), die Schlagflächen sind überwiegend facettiert, meistens in Form chapeau de gendarme, der Schlagwinkel recht oder leicht stumpf. Sehr selten sind die Abschläge aus der abschließenden Phase der Präparation vertreten; die meisten weisen die Merkmale der intentionalen (*prédéterminé*) Produkte, die in Gebrauch gewesen sind, auf. Die nach der Produktionsmethode erkannten Artefakte weisen auf die Verwendung der *Récurrente*-Methode hin (E. Boëda 1988a, 14). Es ist schwierig zu beurteilen, ob es die einzige Methode war. Außer einem, weisen die Levallois-Abschläge keine Retusche auf.

In der Gruppe der Artefakte mit den Levallois-Merkmalen wurden sechs Abschläge mit facettierter Schlagfläche und drei mit charakteristischer Anordnung von Negativen auf der dorsalen Fläche ausgesondert. Am wahrscheinlichsten stammen sie von der Präparation. Auf die Rolle, die im Inventar die Levallois-Gruppe spielt, weisen die zusätzlich berechneten Indikatoren hin: IL=28.5; IFs=39.6.

Die „nichtlevalloisienne“ Gruppe besteht aus 9 Klingen, 2 Lamellen, 25 Abschlägen, 5 Klingen- oder Abschlagfragmenten. Zwei Abschläge sind vollständig mit Cortex bedeckt, auf den meisten ist keine Rinde vorhanden. Vorherrschend ist die Präparation ausschließlich seitens der Schlagfläche, präparierte Schlagflächen, Schlagwinkel leicht stumpf (91-95°). Mindestens 4 Klingen und wahrscheinlich die beiden Lamellen stammen aus dem Oberpaläolithikum. Die Abschläge haben zum Teil Merkmale intentionaler Halbprodukte; dazu gehören: eine zum Teil retuschierte Zahnklinge (Gerät), eine Pseudolevallois-Spitze (?), 2 Lamellen, ein retuschierter Abschlag vom Typ *couteau ... dos naturel* (Schaber?), 3 Klingen. Am wahrscheinlichsten gehört hierhin ein Teil von weniger charakteristischen Abschlägen. Zu den Abschlägen mit Merkmalen der Präparationsabschlägen gehören 3 Abschläge aus der anfängenden Phase der Präparation, eine oberpaläolithische Klinge wahrscheinlich von der Reparatur der Abbaufäche, 2 Artefakte verbunden mit der seitlichen Gestaltung der Kernseiten oder

Abbaufäche. Die Bestimmung der Funktion oder Stelle im technologischen Prozeß von den anderen ist unmöglich. Einer der Abschläge weist an der Basis eine kärgliche Retusche auf die ventrale Seite. Für das Inventar ist kennzeichnend Fehlen von Abschlägen aus der anfängenden Phase der Bearbeitung sowie geringe Zahl von sekundärretuschierten Artefakten, wobei ist es immer eine ärmliche Retusche, die die Form des Abschlags nicht ändert. In allgemeinem Gebrauch war harter Schlegel. Charakteristische Merkmale des Inventars und Werte der Indikatoren sind die Grundlage, dies mit der Levallois-Musterien-Kultur zu verbinden (vgl. J.K. Kozłowski, S.K. Kozłowski 1977, 86-7).

Im Inventar der Grabung am Tor wurden 11 Levallois-Artefakte ausgesondert: 1 Spitze (Taf. 5), 2 Klingen (?) (Taf. 5), 8 Abschläge (Taf. 5-6). In dieser Gruppe fehlen typische Spitzen und Klingen, nicht zahlreich sind auch typische Levallois-Abschläge. Entschieden herrscht eine zentripetale Präparation aus verschiedenen Richtungen, auch die entgegengesetzte zur Schlagrichtung vor (Tafel 2). Facettierte Schlagflächen kamen sechsmal vor, darunter 2 in Form des chapeau de gendarme. Die meisten Winkel maßen 90-95°, vorhanden sind aber 2 stumpfe und ein scharfer Winkel. Die meisten Abschläge waren intentional. Nur einer wurde retuschiert. Man hat sowohl die *Récurrente*-Methode, als auch, wahrscheinlich, die *Linéale*-Methode gebraucht.

Zu der Gruppe der Abschläge mit den Levallois-Merkmalen gehören 3 Abschläge mit facettierten Schlagflächen und einer mit charakteristischer Anordnung von Negativen auf der dorsalen Fläche. Drei von ihnen kann man mit Kernpräparation verbinden.

Die „nichtlevalloisienne“ Gruppe bilden 19 Klingen, 84 Abschläge, 1 Obsydianfragment. Darunter treten 12 vollständig mit Cortex bedeckten Abschläge auf; die ohne Rinde stellen etwa 50 % dar. Vorherrschend ist die Präparation aus mehr als einer Richtung, wobei überwiegen die, die entgegengesetzt zur Schlagrichtung der Artefakte geformt worden waren. Die Klingen haben immer der Schlagrichtung parallele und meist ihr entgegengesetzte Negative. Ihre Schlagflächen sind meistens nicht präpariert, der Winkel leicht oder stark stumpf. Die meisten von ihnen sind oberpaläolithisch, 4 davon sind Einzelfunde. Vier Abschläge sind retuschiert. Zwanzig Artefakte haben Merkmale intentionaler Halbfabrikate. Die Abschläge von der Präparation sind vollständig mit Cortex bedeckt, 3 oder 4 Abschläge von der geänderter Schlagrichtung, 4 von der Kernreparatur, 3 Klingen von der Reparatur der Abbaufäche, ein Abschlag von Gestaltung eines bifacialen Geräts. 2 Abschläge sind mit der Schildkern-Technik verbunden. Die Identifizierung von den meisten ist nicht möglich.

#### ANALYSE DES MATERIALS – DIE NUMMERISCHE METHODE

Die zweite der eingesetzten Methoden ist die numerische Methode, die erlaubt, das Fundmaterial mit vielartigen Operationen mechanisch, „objektiv“ anhand



der Frequenz seines Vorkommens und Korrelation der oben beschriebenen Merkmale und Attribute einzelner Artefakte zu gruppieren.

Zur Beschreibung der Halbfabrikate diente eine Liste/ein Fragebogen, vorbereitet anhand des Fragebogens von N. Sirakow (1978). Ausgesondert wurden 15 Qualitäts- und 8 metrische Merkmale, die alle grundsätzlichen Eigenschaften der Artefakte berücksichtigten. Sieben Merkmale sind in der vorliegenden Bearbeitung von besonderer Bedeutung für die technologische Analyse und Interpretation der Ergebnisse: prozentueller Cortex-Anteil, Gepräge der dorsalen Fläche, Typ und Form der Schlagfläche, Schlagwinkel, Verhältnis Länge:Breite und Verhältnis Breite:Dichte eines Abschlags. Die ausgewählten Attribute dieser Merkmale galten auch als distinktiv für Levallois-Artefakte und aufgrund deren Vorhandenseins und Mitvorkommens versuchte man, die mit dieser Produktionstechnik verbundenen zu identifizieren. Die aufgestellte Liste von Merkmalen und Attributen macht eine genaue Beschreibung der Artefakte möglich; nach ihr wurde jedes Exemplar durchanalysiert. Nachdem die Daten in einen Computer eingegeben worden waren, wurden mit ihnen einige Operationen vollzogen. Das ganze Verfahren wurde separat für den Punkt P und die Grabung am Tor vollzogen. Die Verteilung von Attributenfrequenz der ausgesonderten 7 Merkmale wurde in den Tabellen 3-9 dargestellt.

Das Inventar des Punkts P enthält Abschlüge, die von präparierten Kernen abgetrennt worden waren, worauf mehrere gerade Grate, rechte und leicht stumpfe Schlagwinkel hindeuten (Tafel 8) sowie fast ausschließlich auftretende präparierte, darunter facettierte Schlagflächen (Tafel 6). In Gebrauch waren auch Kerne ohne frühere Präparation von Abbaufäche und Seiten. Mehrere Tatsachen weisen darauf hin, daß im Inventar Abschlüge von der anfängenden Phase der Bearbeitung praktischerweise fehlen. Im Prinzip gibt es keine vollständig mit Cortex bedeckte Abschlüge, auf den meisten ist keine Rinde vorhanden (Tabelle 5), selten sind spitze und breit stumpfe Winkel (Tabelle 8), nahezu abwesend sind unindustrielle Schlagflächen, punktförmige fehlen vollständig (Tabelle 6). Eine große Gruppe der Levallois-Artefakte ist zweifellos. Im Inventar überwiegen facettierte Schlagflächen, meistens in Form des chapeau de gendarme (11 Stück). Auf die Anwendung dieser Technik weisen überdies mehrere rechte Winkel und gerade Längsprofile sowie unterschiedlich ausgerichtete dorsale Negative; diese Attribute kommen oft miteinander vor. Typische Levallois-Merkmale kennzeichnen vor allem die cortexlosen Abschlüge; ihr Anteil, und insbesondere Mißverhältnis im Vergleich zu anderen Attributen nimmt rasch mit der Erscheinung der nicht industriellen Oberflächen zu. Viel größeren Schwierigkeiten begegnen wir beim Versuch, den übrigen Teil des Inventars zu identifizieren. Viele Attribute werden nur vereinzelt vertreten, eine Reihe von Korrelationen kann auch zufällig entstehen. Die diédren Schlagflächen, die die Schildkern-Technik nachweisen könnten, sind sehr selten (Tabelle

6); nur eine tritt bei dem Schlagwinkel über 100° mit, zwei mit unterschiedlich oder schräg ausgerichteten Negativen. Drei von vier in dieser Hinsicht bestimmten sind „massive“ Abschlüge. Die Abschlüge mit präparierten Schlagflächen weisen meist die Merkmale der von früher bearbeiteten Kernsteinen auf und sind mit der abschließenden Phase der Präparation oder Exploitation verbunden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sie z. T. von den Levallois-Kernsteinen abgeschlagen worden sind. Vereinzelt treten bipolare Schlagflächen auf (Tabelle 9), ein wenig häufigere Abschlüge mit Negativen in Schlagrichtung treten oft mit dem rechten Schlagwinkel auf, darunter überwiegen dünne Abschlüge.

Die gewonnenen Informationen weisen einen bedeutenden Anteil der Levallois-Artefakte sowie „häusliches“ Gepräge des Inventars nach. Einige beobachtete Tatsachen lassen sich nicht interpretieren.

Das Inventar von der Grabung am Tor hat einen typischen „Abschlag“charakter. Vorhanden ist nur eine kleine Gruppe von Abschlügen mit den facettierten Schlagflächen, die mit Anwendung der Levallois-Technik zu verbinden ist (Tabelle 6); nur zwei davon haben die Form des chapeau de gendarme. Die facettierten Schlagflächen kommen mit unterschiedlich oder schräg ausgerichteten Negativen lediglich in 4 Fällen vor; in drei Fällen wurde eine bipolare Schlagfläche der Kerne bestätigt. Vorherrschend ist Schlagwinkel von 91-95°, einmalig gab es einen stumpfen Winkel. Die Abschlüge sind in der Regel massiver als entsprechende Abschlüge vom Punkt P. Auch in diesem Fundmaterial ist die Identifizierung des übrigen Abschlag/Klingeninventars schwer. Diédre Schlagflächen kommen sehr selten vor, es fehlen auch Korrelationen von Attributen mit den punktförmigen Schlagflächen. Es gibt keine Gründe, die Abschlüge von der Gestaltung der bifacialen Geräte zu identifizieren. Das Abschlag/Klingeninventar stammt zweifellos von frühen Bearbeitungsphasen, es sind vor allem vollständig mit Cortex bedeckten Abschlüge. Auf den Zusammenhang mit einer frühen Bearbeitungsphase weisen verhältnismäßig zahlreiche Abschlüge mit unindustriellen Schlagflächen hin (Tabelle 6), die in der Regel mit den stumpfen und ziemlich oft mit den spitzen Winkeln vorkommen; die meisten davon sind z. T. mit Cortex bedeckt. Die mit den präparierten Schlagflächen vorkommenden Attribute deuten auf den Zusammenhang der sie aufweisenden Abschlüge sowohl mit der frühen als auch fortgeschrittenen Phase der Bearbeitung hin. Sie kommen wohl von den präparierten als auch unvorbereiteten Kernsteinen her. Verhältnismäßig große Zahl der präparierten Schlagflächen (Tabelle 6) sowie Verteilung des Mitvorkommens anderer Attribute weisen den Zusammenhang dieser Gruppe mit den entwickelten Produktionstechniken nach. Im Inventar zeichnen sich die Funde aus, die mit der uni- und bipolaren Kern-Technik (Tabelle 9) oder mit Änderung der Schlagrichtung in Verbindung stehen. Die Stelle und Rolle der meisten Artefakte im Produktionsprozeß läßt sich nicht bestimmen.

Die Inventare des Punkts P und der Grabung am Tor sind grundsätzlich unterschiedlich. Es scheint, daß die Unterschiede von u.a. chronologischem und, vielleicht, zweckbedingtem Charakter sind.

Da in der vorliegenden Arbeit ein besonderer Wert auf die mit der Levallois-Technik hergestellten Produkte gelegt wird, wurde ein zusätzlicher Versuch vorgenommen, die mit ihr verbundenen Funde aus der Sammlung auszusondern. Von jedem der ausgesonderten 5 Qualitätsmerkmale wurden die für mit dieser Technik angefertigte Artefakte charakteristischen Attribute festgestellt: fehlende oder unter 50 % liegende mit Cortex bedeckte Oberfläche, gewählte Anordnung von Negativen auf der dorsalen Fläche, facettierte Schlagflächen und ihre Form des chapeau de gendarme, Schlagwinkel 90-95°. Das Vorhandensein des ausgesonderten Attributs wurde als „1“ markiert, dessen Fehlen als „0“, wonach die Artefakte hinsichtlich der Quantität und Qualität der vorhandenen „Modell“attribute gruppiert wurden. Auf diese Weise wurden 6 Gruppen ausgesondert (Tabelle 10). Es wurde angenommen, daß als Levalloisienne die Artefakte gelten können, die höchstens ein von dem „Modell“ des Levallois-Abschlags abweichendes Merkmal aufweisen, bei vollem Bewußtsein gewisser Einschränkungen, die sich aus den vorausgesetzten Prinzipien ergeben. Es steht sicher, daß bei der so festgelegten Grenze ein Teil von Abschlägen, darunter die ohne die Schlagflächen, mit der eingesetzten Methode unidentifizierbar ist. Dies wird durch die Angaben von den früheren Etappen der Analyse bestätigt. Im Resultat wurden 18 Levallois-Abschläge (25,8 %) vom Punkt P und 2 (1,7 %) von der Grabung am Tor ausgesondert. Die Frequenz selbst weist nicht nur auf die Bedeutung der besprochenen Technik für jedes der Inventare, aber auch auf den Spezialisierungsgrad des Herstellers hin.

Die letzte Etappe der Analyse ist ein Versuch, die Funde jedes der Inventare aufgrund der Korrelationen von Attributen von 5 und 7 ausgesonderten Merkmalen zu gruppieren; die gruppierten Artefakte sind graphisch als Dendrogramme dargestellt (Dendrogramm 1, 2). Die Operation erbrachte die erwünschten Resultate nicht; die gewonnenen Ergebnisse geben die Antwort auf die prinzipiellen Fragen in bezug auf die allgemeine Klassifizierung und technologische Charakteristik der erhaltenen Inventare nicht. Sie geben auch keinen Grund, sogar die in den Produktionsprozessen verwendeten Elemente wiederherzustellen. Im Punkt F, im Horizont 20 von groß-erinnerlichen Einheitlichkeit wurde nur eine geringe, fünf Elemente aufweisende Gruppe von Levallois-Funden ausgesondert, eine sehr kleine Gruppe von nicht viel sagendem Charakter sowie zwei Gruppen von Abschlägen mit unbestimmten Schlagflächen. Eine größere Gruppe der Levallois-Funde ließ sich erst im Horizont 52 erkennen (3 gemeinsame Attribute), es ist hinzufügen, daß fast alle in die Levallois-Gruppe nach der für die Identifizierung dieser Technik verwendeten Methode eingegliedert worden sind. In der Grabung am Tor gruppieren sich in den Horizonten, die starke innerliche Zu-

sammenhänge aufweisen, keine größeren Abschlagmengen, die irgendwelchen bestimmten Fundkategorien entsprechen können. Die Heterogenität des Inventars ist größer als im Punkt P. Von besonderem Gewicht ist die Tatsache, daß hier keine Gruppe der Levallois-Funde identifiziert werden konnte. Eine kleine Gruppe der Abschläge von drei Elementen mit facettierten Schlagflächen wurde erst im Horizont 40 ausgesondert; keiner davon wurde in die Levallois-Gruppe anhand der verwendeten Methode eingereiht. Die meisten Gruppen entstehen bei höheren Ebenen der Korrelation, die dem drei oder zwei gemeinsamen Attributen entsprechen. Die Dendrogramme für 7 Merkmale wiederholen die dargestellte Situation, bei noch größerer Zerstreung der Funde.

### ZUSAMMENFASSUNG

Beide Methoden der Analyse haben ähnliche, in groben Umrissen, Ergebnisse erbracht. Die numerische Methode ermöglichte eine allgemeine Charakteristik der im Inventar vorhandenen Tendenzen, die als zunehmende Frequenz einzelner Attribute oder Vorherrschaft bestimmter Mittvorkommen erscheinen. Die vielartige Gruppe von Artefakten, ersetzt durch geordnete Sammlungen von Merkmalen und Attributen, gibt ein sichtbareres, leichter ablesbares Bild. Dank der besprochenen Methode wurde das Hauptziel der Arbeit erreicht – es wurde das Vorhandensein einer Gruppe der Levallois-Artefakte in den beiden Inventaren nachgewiesen sowie deren unterschiedliche Bedeutung in jeder von ihnen. Diese Methode gibt jedoch keine Möglichkeiten genau zu präzisieren, wie groß jene Gruppen sind, welche Abschläge sie beinhalten sowie welche von ihnen atypische Artefakte, verbunden mit der erwähnten Technik, sind. Es gibt hier keine Möglichkeiten zu bestimmen, in bezug auf welche Funde die Kriterien der Klassifizierung erweitert werden könnten. Beachtenswert ist es auch, daß nicht alle der ausgesonderten Funde den Levallois-Artefakten entsprechen, die nach der deskriptiven Methode festgestellt worden sind. Außerdem, daß das Vorhandensein der Gruppen von Levallois-Artefakten nachgewiesen werden konnte, ermöglichte die besprochene Methode die Identifizierung vieler anderer Fundkategorien nicht. Nach den angenommenen Kriterien lassen sich Klagen nicht identifizieren.

Eine genauere Identifizierung sowohl der Levallois-Funde als auch anderer Elemente der Inventare ermöglichte die traditionelle deskriptive Methode. Sie erlaubt alle atypischen oder weniger charakteristischen Elemente wahrzunehmen und sie im Zusammenhang mit den übrigen sowohl Merkmalen als auch Funden in Erwägung zu ziehen. Es ist hier mehr Platz für die persönliche, sich auf die subjektive Überzeugung stützende Entscheidung der konkreten, das Material untersuchenden Person, was auch natürlich eine vollständige Freiheit in Bestimmung eigener Kriterien der Klassifizierung nicht bedeutet. Es ist mehr Platz für die Abweichungen von den „objektiven“ mechanischen Regeln. In der numerischen Methode gibt es keine Möglichkeit, den Zusammenhang

von vorkommenden Erscheinungen zu beobachten, denn es gibt hier keinen „Abschlag“ und kein „Inventar“ als das Ganze, es ist nur eine Sammlung von Merkmalen und Attributen. Die meisten Artefakte von beiden Inventaren sind jedoch näher unbestimmt geblieben – weder mit der numerischen, noch mit der deskriptiven Methode.

Die numerische Methode bietet positive Ergebnisse vor allem dann, wenn große Ensembles, von sich deutlicher auszeichnenden, innerlich ziemlich einheitlichen Gruppen der Materialien und wahrnehmbaren, für die Bestimmung möglichen charakteristischen Merkmalen untersucht werden. Im Fall einer so kleinen und vielar-

tigen Sammlung, wie die hier bearbeiteten Inventare, hat die traditionelle deskriptive Methode präzisere Ergebnisse gegeben. Allgemein gesehen ergänzen sich die beiden Methoden. Jede von ihnen ließ die gleichen Materialien in ein wenig anderem Licht sehen, hob nur ein wenig andere Aspekte derselben Frage hervor.

Für das vermischte Inventar der Grabung am Tor läßt sich keine Analogie finden. Das Inventar des Punkts P verfügt über die nächste Analogie in der auch in die Levallois-Musterien-Kultur eingereihten Fundstelle Kraków-Sowiniec.

*Übersetzt von Janusz Murczkiewicz*

Adres autora:

mgr Marta Połtowicz  
Zakład Archeologii Epoki Kamienia  
Instytut Archeologii UJ  
31-007 Kraków, ul. Gołębia 11

