

MAREK CHŁODNICKI

Z BADAŃ NAD CERAMIKĄ Z OSADY NEOLITYCZNEJ W KADERO, SUDAN

STUDIES ON POTTERY FROM A NEOLITHIC SETTLEMENT AT KADERO, SUDAN

Jest to pierwsza w literaturze wszechstronna analiza ceramiki z klasycznego stanowiska neolitu środkowosudańskiego (Central Sudanese Neolithic). Szczegółowym badaniom poddano wszystkie jej aspekty — technologiczne, morfologiczne i dekoracyjne. Wyniki analizy połączono w generalnej klasyfikacji typologicznej, będącej pierwszą próbą całościowej systematyzacji ceramiki neolitycznej ze środkowego Sudanu. Podjęto się również ustalenia relacji zachodzących między materiałem z Kadero a ceramiką z innych stanowisk tej samej kultury oraz kultur ościennych.

Osada neolityczna w Kadero usytuowana jest na niewielkim wzniesieniu o wysokości względnej ok. 2 m i powierzchni ok. 4 ha. Znajduje się ono w obrębie rozległej doliny Nilu, ok. 6 km na wschód od obecnego koryta rzeki i ok. 18 km na północ od Chartumu. Współrzędne geograficzne stanowiska wynoszą 15°45'15" szerokości geograficznej północnej i 32°36' długości geograficznej wschodniej (ryc. 1).

Badania prowadzone od 1972 r. przez L. Krzyżaniaka*, działającego z ramienia Polskiej Stacji Archeologii Śródziemnomorskiej UW w Kairze i Muzeum Archeologicznego w Poznaniu, dostarczyły materiału zabytkowego o znacznej wartości informacyjnej. Wiadomo dzisiaj, że osadę zamieszkiwała społeczność opierająca swój byt na gospodarce wytwórczej, chowająca bydło, owcę i kozę oraz trzymająca psy; zachowane na ceramice odciski nasion kilku rodzajów prosa i sorga pochodzą z uprawianych gatunków tych zbóż (Krzyżaniak 1978).

Na północno-wschodnim stoku wzniesienia odkryto odrębne cmentarzysko (ryc. 2) o inwentarzach grobowych (ceramika naczyniowa, ozdoby, wyroby kamienne) identycznych z materiałem pochodzącym z osady. Nie ulega wątpliwości, że zostali tu pochowani mieszkańcy osady, których pochówki odkryto również w jej obrębie.

Trzy daty radiowęglowe z osady w Kadero: 5260 ±90 b.p., 5030 ±70 b.p., 5280 ±90 b.p. (Krzyżaniak 1979, 66), mieszczą się w ramach chronologicznych

neolitu środkowosudańskiego (Central Sudanese Neolithic, Esh Shaheinab Neolithic, Khartoum Neolithic), określonych jedynie datami C14 z Esh Shaheinab — „klasycznego” stanowiska tej kultury (Arkell 1953, 107; Haaland 1979, 56). W latach kalendarzowych przypada on na schyłek V i początek IV tysiąclecia. Z okresu tego znane są w północnej Nubii duże zespoły archeologiczne o typowo neolitycznych inwentarzach: kultura abkańska (faza schyłkowa), kultura post-shamarkańska (faza schyłkowa) i wczesna grupa A (Nordstrom 1972, ryc. 1); w Egipcie trwał wówczas okres amrański i rozpoczynał się okres gerzeński, odznaczające się szybkim rozwojem społeczno-gospodarczym, zmierzającym w kierunku ukształtowania się stosunków wczesnoklasowych ok. 3100 p.n.e. (Krzyżaniak 1977).

Badania nad ceramiką neolityczną ze środkowego Sudanu zostały zapoczątkowane pod koniec lat czterdziestych przez A. J. Arkella (1949; 1953), który określił jej cechy diagnostyczne i przedstawił pierwszą klasyfikację typologiczną opartą na zróżnicowaniu dekoracji. Genezę ceramiki neolitu środkowosudańskiego, czy jak go wówczas określił — neolitu chartumskiego, upatrywał Arkell w mezolocie chartumskim (Khartoum Mesolithic, Early Khartoum), wskazując jednocześnie na silne powiązania w tym względzie z terenami Sahary (Arkell 1953, 103 n.). Od tego czasu brak ujęć syntetycznych omawianego tematu. W kilku drobniejszych pracach ceramikę z innych badań wspominano jedynie pod kątem podobieństwa do inwentarza z Esh Shaheinab (Chittick 1955; Otto 1963; Caneva 1978).

W roku 1974 T. R. Hays i F. A. Hassan po raz pierwszy zastosowali analizę petrograficzną do identyfikacji pochodzenia naczyń, wydzielając — ze względu

* W tym miejscu chciałbym podziękować doc. dr. habil. Lechowi Krzyżaniakowi za udostępnienie mi materiałów będących przedmiotem niniejszych studiów oraz za umożliwienie wzięcia udziału w pracach wykopaliskowych w Kadero w 1978 i 1980 r.

na rodzaj domieszki — trzy grupy technologiczne związane z odrębnymi środowiskami geologicznymi (bazalty, piaskowiec nubijski, skały prekambryjskie). Nadal jednak dekoracja naczyń stanowiła podstawę wyróżniania ceramiki neolitu środkowosudańskiego, a analiza jej zróżnicowania była główną treścią wewnętrznej taksonomii materiału. W roku 1976 T. R. Hays podjął się również modyfikacji systemu klasyfikacyjnego wątków zdobniczych, opracowanego przez A. J. Arkella, próbując zastosować ten system do całej ceramiki „neolitu c tradycji sudańskiej” w północnej Afryce.

Ogólną pozycję chronologiczną — w zakresie chronologii względnej — neolitu środkowosudańskiego ustalono po raz pierwszy na podstawie stratygrafii pionowej stanowiska w El Qoz koło Chartumu (Arkell 1953, 97–101). Znikoma jednak liczba badanych stanowisk, i to o źle zachowanej stratygrafii, utrudnia jego periodyzację wewnętrzną. Za najstarsze stanowisko tradycyjnie uważa się osadę w Esh Shaheinab, gdzie najczęściej występuje na ceramice ornament punktowanej linii falistej (*dotted wavy-line*), za najmłodsze zaś stanowisko w Jebel Moya pomiędzy Białym i Błękitnym Nilem (Crawford 1954, 88). Schyłkową fazę neolitu środkowosudańskiego wyznaczać mają znaleziska grobowe z Omdurmanu nad Białym Nilem (Omdurman Bridge), gdzie odkryto ceramikę „marszczoną” (*rippled ware*; Arkell 1949, 99–106), typową dla grupy A w północnej Nubii.

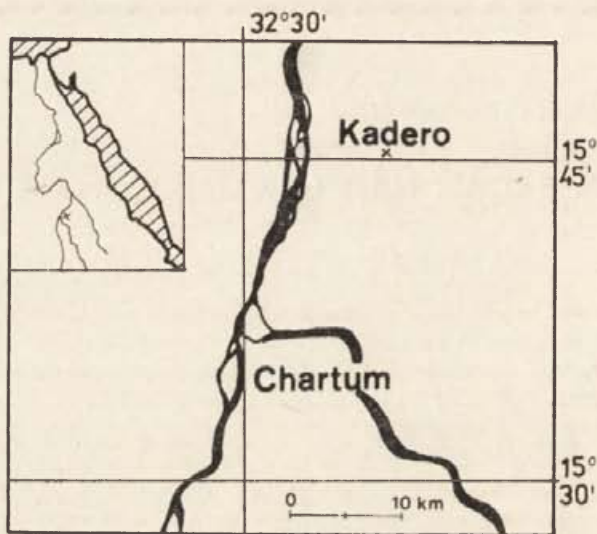
Ceramikę z Kadero po raz pierwszy opisał H. N. Chittick (1955). Badając materiał uzyskany z powierzchni, stwierdził on znaczne podobieństwo do inwentarza z Esh Shaheinab. Nowy etap badań nad ceramiką neolitu środkowosudańskiego umożliwiły prace wykopaliskowe L. Krzyżaniaka (1973), który opublikował wybór ceramiki z osady w Kadero dokonany na podstawie głównych rodzajów dekoracji. Autor zauważył niski na tym stanowisku udział ornamentu punktowanej linii falistej (1973, 221). Na uwagę zasługuje również stwierdzenie występowania zbliżonych cech stylistycznych i technologicznych pomiędzy Kadero a grupą A (Krzyżaniak 1974, 190).

Przedmiotem naszych studiów jest materiał pochodzący z wykopu I w południowej części osady (ryc. 2). Uzyskano stąd prawie 800 kg ceramiki (170 000 fragm. naczyń). Brak możliwości wydzielenia mniejszych zespołów oraz fakt stwierdzenia znacznego — w pionie i poziomie — przemieszczenia materiału spowodował, że ceramika z tego wykopu została potraktowana jako całość.

Współczynnik ilościowo-wagowy $I_w = 0,225$ wyraźnie wskazuje na bardzo silne rozdrobnienie ceramiki. Wielkość i stan zachowania badanego zbioru implikowały konieczność wyselekcjonowania określonego podzbioru charakteryzującego cały materiał. Po odrzuceniu materiału najbardziej rozdrobnionego, o nieczytelnych

cechach morfologicznych i dekoracyjnych, pozostało 111 685 fragmentów o wadze 695 770 g ($I_w = 0,19$; średnia powierzchnia 4–4,6 cm²). Wyróżniono 11 561 brzegów, 100 073 fragmenty brzuśców i jedynie 51 den.

W wyniku wstępnej analizy stwierdzono, że: 1 — nie ma czytelnych różnic technologicznych w poszczególnych partiach naczyń, 2 — naczynia są dekorowane



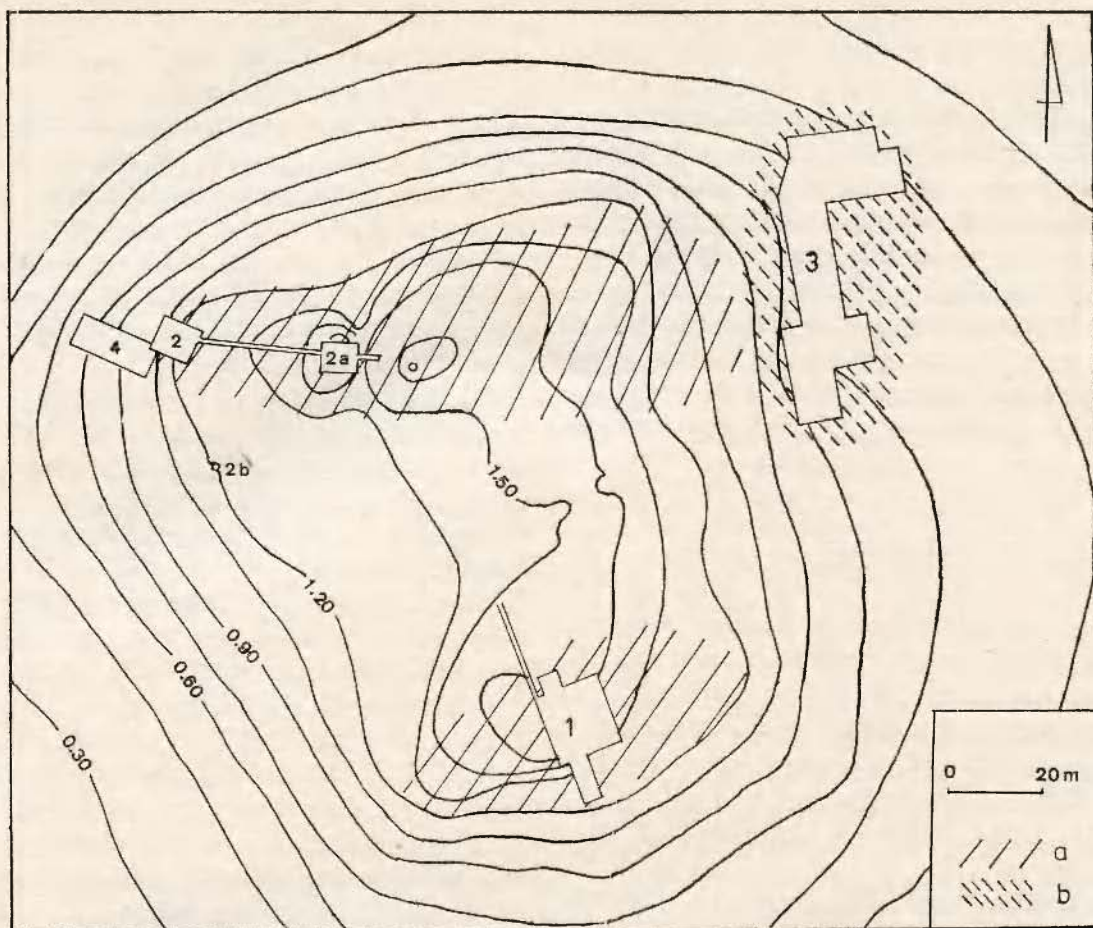
Ryc. 1. Usytuowanie stanowiska w Kadero.
Location of Kadero site

jednakowo na całej powierzchni, a możliwość odróżnienia niektórych ornamentów istnieje tylko w partiach brzegowych, 3 — brak guzków, listew czy innych elementów powodujących modyfikację kształtu naczynia. Ustalenia te uzasadniają wybór do analizy jakościowej i statystycznej wyłącznie fragmentów brzegowych naczyń. Zawierają one najwięcej cech morfologicznych i stylistycznych, są w mniejszym stopniu rozdrobnione, a ilość ich i udział w całości materiału (10%) pozwalają wnioskować, że zawarte w nich będą wszystkie cechy istotne ze statystycznego punktu widzenia.

Zasygnalizowano również obecność nielicznych fragmentów brzuścowych naczyń o cechach technologicznych bądź dekoracyjnych nie występujących na fragmentach brzegów naczyń. Mimo że są one nieistotne ze statystycznego punktu widzenia, mogą jednak być użyteczne przy badaniach kontaktów interkulturowych czy uściśleniu chronologii względnej.

Na sposób opracowania omawianej ceramiki znaczny wpływ wywarły prace A. O. Shepard (1957), W. Y. Adamsa (1964; 1968) i H. A. Nordströma (1972). Nie można też pominąć pionierskich opracowań ceramiki neolitycznej środkowego Sudanu pióra A. J. Arkella (1949; 1953). Metody analizy oraz terminologia stosowane przez nas zostały przejęte w dużym stopniu od tych badaczy.

W pierwszym etapie studiów analizowano ceramikę w trzech aspektach: technologii, morfologii i dekoracji. W zakresie tych kategorii wyróżniono grupy właści-



Ryc. 2. Plan sytuacyjny stanowiska — Plan of the Site

a — zasięg występowania warstwy osadniczej, *b* — zasięg cmentarzyska, 1-4 wykopy
a — approximate surface area of the settlement, *b* — approximate area of burial ground, 1-4 pits

After Krzyżaniak 1978, fig. 2

wości, w których istnieją proste relacje podobieństwa lub różnicy. Wyróżnione grupy technologiczne, formy, style są statystycznymi abstrakcjami, które istniały lub nie jako świadoma norma w rozumieniu wytwórcy. Reprezentują one najczęściej pojawiające się układy cech, wyrażając pewną „centralną tendencję” (Adams 1964, 128), a nie absolutne granice zróżnicowania.

Wyniki analizy zostały połączone w generalnej klasyfikacji typologicznej, gdzie staraliśmy się utworzyć grupy wyrobów w miarę jednolitych pod względem stylistycznym i chronologicznym. Umożliwi to w dalszym etapie porównanie ceramiki z osady w Kadero z zespołami innych kultur współcześnie z nią rozwijających się na obszarze północno-wschodniej Afryki.

I. TECHNOLOGIA

WŁAŚCIWOŚCI WEWNĘTRZNE

W studiach nad ceramiką coraz większego znaczenia nabiera jej wszechstronna analiza technologiczna. Aby była ona w pełni przydatna do interpretacji kulturowej, należy poznać właściwości surowców użytych do produkcji naczyń oraz procesy zachodzące podczas wypału. Należy przy tym uwzględnić uwarunkowania geograficzne (dostępne źródła surowców i paliw), jakie obok preferencji kulturowych odciskają na ceramice swoje piętno.

Analizę technologii ceramiki przeprowadzono osobno w grupie właściwości wewnętrznych i właściwości po-

wierzchni. Pierwsza z nich obejmuje wewnętrzne, strukturalne właściwości ceramiki, niewidoczne zwykle na powierzchni (*pottery fabrics*). Właściwości te są zazwyczaj niezależne od stylistyki naczyń i ulegają niewielkim zmianom w czasie. Są one niezmiernie użytecznym źródłem poznania, jeśli chodzi o ustalenie tradycji kulturowej danej ceramiki oraz miejsca jej pochodzenia. Natomiast w badaniach nad chronologią o wiele większe znaczenie ma analiza właściwości powierzchni (por. Adams 1964, 129; Nordström 1972, 40).

MASA PLASTYCZNA

Masę plastyczną stanowią cząsteczki syltu (mułu nilowego). W stanie suchym ma on barwę ciemnobrązową, zawiera niewielką ilość frakcji drobniejszych (głina) i grubszych (drobny piasek). Sylt schnie szybko, 15–20 godzin w temperaturze 25°C, a zmiany zachodzące podczas wypału są podobne jak u typowych glin (Nordström 1972, 38). Ze względu na swoją małą plastyczność może on przyjąć, bez utraty zdolności wiązania, tylko niewielką ilość domieszki; potrzebuje mało wody zarobowej i wykazuje słabą skurczliwość podczas wysychania.

DOMIESZKA

Pod terminem domieszka rozumiemy wszelkie nieplastyczne składniki masy ceramicznej, zarówno mineralne, jak i organiczne. Mogą one być składnikami naturalnymi zawartymi w złożach syltu lub też dodane w celu jego schudzenia. Domieszka powoduje mniejszą skurczliwość masy ceramicznej, naczynia są w mniejszym stopniu narażone na deformację czy pęknięcie podczas wypału (Kelly 1976, 4).

W całym analizowanym zbiorze występuje domieszka mineralna o następującej strukturze wielkości ziaren: bardzo drobne i drobne 19,5%, średnie 78,3%, grube 2,1%, bardzo grube 0,1%. Przy wydzieleniu powyższych grup oparliśmy się na skali Wentwortha (tab. 1).

Tabela 1. Klasyfikacja grubości domieszki wg skali Udden–Wentwortha – Classification of textures according to Udden–Wentworth's scale

Piasek	Średnica w mm
Bardzo gruby	2–1
Gruby	1– $\frac{1}{2}$
Średni	$\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$
Drobny	$\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{8}$
Bardzo drobny	$\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{16}$

Shepard 1957, tab. 5; Nordström 1972, tab. 1

Brak mikroskopowych analiz petrograficznych uniemożliwił nam dokonanie precyzyjnego określenia struktury mineralogicznej domieszki. Przeprowadzone zostały jedynie badania makroskopowe, za pomocą lupy o powiększeniu 12× (wykonał je dr Janusz Skoczylas z Katedry Geologii UAM w Poznaniu). Pozwoliły one zaliczyć większość omawianego materiału do grupy II c, wg klasyfikacji Haysa i Hassana (1974). Domieszkę stanowią głównie kwarc i skaleni. Bez analizy mikroskopowej nie jest jednak możliwe określenie, czy jest to mikroklin – jedna z odmian skaleni, jak to ma miej-

sce w II c tej klasyfikacji. W części ceramiki stwierdzono ponadto znaczną ilość cząsteczek hematytu, co pozwala na zakwalifikowanie jej do II c_{ii}. Przeciwnie temu ostatniemu przemawia wprawdzie brak cząsteczek łupków czy gnejsów, ale z kolei znaczna ilość skaleni średnioziarnistych nie pozwala na zaliczenie tej ceramiki do grupy III a_i, która jest związana ze złożami piaskowca nubijskiego. Tak więc za źródło minerałów zawartych w domieszce ceramiki z Kadero należy uznać kompleks skał prekambryjskich, z którego mogły być one przyniesione przez wody Nilu.

Na szczególną uwagę zasługuje fragment ceramiki zawierający półkanciaste ziarna kwarcu i plagioklazów, a także fragmenty skał ciemnych, prawdopodobnie bazaltów. Wszystko to przemawia za zaliczeniem tego egzemplarza do grupy I wspomnianej wcześniej klasyfikacji.

Stopień zaokrąglenia ziaren piasku zależy od czasu i środowiska, w jakim były one transportowane, jak również twardości samego materiału. W ceramice z Kadero ziarna wykazują zróżnicowanie od form półkanciastych do półokrągłych, przy przewadze pierwszego rodzaju. Brak dobrze zaokrąglonych ziaren, charakterystycznych dla eolicznego piasku pustyni.

Dyspersja domieszki jest mniej więcej jednakowa w całym naczyniu. Nie zaobserwowano stosowania różnej domieszki do budowy różnych jego części. Domieszka organiczna została makroskopowo stwierdzona jedynie w niewielkiej ilości (0,03% ceramiki). Przypuszczalnie występuje ona również w dużej części pozostałego materiału jako naturalna domieszka syltu nie obserwowalna gołym okiem.

Materiał organiczny, który mogliśmy zidentyfikować, jest dwojakiego rodzaju:

a. Zwęglone cząstki osadzone w masie ceramicznej, pochodzące ze spalonego materiału organicznego. Trudność ich identyfikacji wynika z niewielkich rozmiarów cząstek oraz z faktu, że przełamy są przeważnie ciemnobrunatne bądź czarne.

b. Cząsteczki słomy lub trawy, o wielkości 2–3 mm. Zaobserwować można jedynie puste miejsca widoczne w przełamie i na powierzchni naczyń powstałe w wyniku całkowitego spalania materiału. Dyskusyjna jest sprawa pochodzenia tego rodzaju domieszki. Cząsteczki są zbyt małe, aby można je było wiązać z materiałem uzyskiwanym w wyniku młocki zbóż. Realna natomiast wydaje się sugestia, że powstały one z roślin, które zostały rozdrobnione w przewodzie pokarmowym przeżuwaczy (Nordström 1972, 42). Źródłem takiego surowca może być nawóz, stosowany również obecnie jako domieszka ceramiczna przez plemiona zamieszkujące Sudan (MacMichael 1922; Drost 1967, 33 n., mapa).

Spotykane są również sporadycznie drobne fragmenty muszli (do 3 mm), tkwiące w masie ceramicznej. Obecność ich jest raczej przypadkowa i wynika z niedokładnego oczyszczenia syltu.

KOLOR PRZEŁAMU

Znaczne zróżnicowanie wykazuje kolor przełamu. Jest on wynikiem oddziaływania szeregu czynników, z których pierwszorzędne znaczenie mają — skład gliny, atmosfera, temperatura i czas wypału. Może on też podlegać wtórnym zmianom już podczas użytkowania naczyń, czy też w czasie zalegania w ziemi. Glinę barwią przede wszystkim związki żelaza i materiały organiczne. Te ostatnie mają wpływ na kolor ceramiki jedynie wtedy, gdy ilość tlenu do ich całkowitego spalania jest niewystarczająca.

Atmosfera wypału zależy od rodzaju paliwa, konstrukcji pieca oraz manipulacji samego garncarza. Nadmiar tlenu powoduje atmosferę utleniającą, natomiast czynnikami redukującymi są wodór, tlenek węgla i dwutlenek siarki, których obecność warunkuje atmosferę redukującą. W wypadku ceramiki pradziejowej, wypalanej bez użycia specjalnych konstrukcji piecowych, atmosfera może się zmieniać częstokroć podczas wypału. Generalnie rzecz ujmując, ceramika utleniona wykazuje jasne zabarwienie przełamu, a zredukowana — ciemne.

Analiza ceramiki z Kadero pozwoliła na wyróżnienie sześciu podstawowych kolorów przełamów. Kolory: czarny, popielaty i brunatny powstawały w atmosferze redukującej bądź neutralnej, natomiast brązowy i czerwony są rezultatem atmosfery utleniającej. Występujący również kolor brązowzielony jest zapewne wynikiem obecności chlorytu nadającego glinom zielonkawe zabarwienie (Shepard 1957, 16).

Ze względu na liczbę barw występujących w przełame wyróżniono jednobarwne, dwubarwne i trójbarwne. Przytłaczającą większość stanowi przełame jednobarwny, spotykany przeważnie w ceramice nieutlenionej (tab. 2). Ceramika utleniona jest bardzo rzadka i ma zwykle barwę brązową, a jedynie wyjątkowo — czerwoną.

Tabela 2. Rodzaje przełamów — Types of the fracture

Przełame	Procent
Nieutleniony	94,1
Całkowicie utleniony	3,2
Utleniony na zewnątrz	1,0
Utleniony od wewnątrz	0,1
Utleniony wewnątrz i na zewnątrz o nieutlenionym rdzeniu	1,6
Utleniony tylko rdzeń ścianki	0,0*

* Udział mniejszy niż 0,05% — Less than 0,05%

KLASYFIKACJA WŁAŚCIWOŚCI WEWNĘTRZNYCH

Najważniejszą cechą przy badaniu właściwości wewnętrznych ceramiki jest rodzaj domieszki. On też stanowi podstawę klasyfikacji. Do dwu pierwszych grup należy ceramika o domieszce mineralnej, związanej z różnymi środowiskami geologicznymi, do trzeciej — materiał o domieszce organicznej (tab. 3).

Tabela 3. Klasyfikacja ceramiki według domieszki.
Classification of the fabrics

Grupa i typ	Rodzaj i grubość domieszki	Procent ceramiki
I A	Piasek drobny i bardzo drobny	19,5
B1	„ średni	78,7
B2	„ gruby	1,6
C	„ bardzo gruby	0,1
II	„ średni z domieszką bazaltu	0,0
III A	Węgiel drzewny/popioł	0,0
B	Nawóz	0,0
		99,9

Grupa I. Masa podstawowa jest stosunkowo jednorodna i zwarta, silnie związana z domieszką. Kolor czarny, popielaty, ciemnobrunatny, rzadko brązowy. Równie rzadko występują warstwy utlenienia przy powierzchni ścianek. W domieszce dominuje kwarc, znaczny jest też udział skaleni, czasem występują cząsteczki skały żelazistej. Ziarna mają kształt od półkanciastych do półokrągłych i średnicę zwykle mniejszą od 0,5 mm (I A, I B1). Grubsze ziarna są rzadkie, dochodząc sporadycznie do 2,5 mm (I C). Ceramika jest stosunkowo twarda (2–3 stopnie w skali Mohsa) i odporna na złamanie, wypalana na ogół w atmosferze neutralnej, rzadziej redukującej lub słabo utleniającej, w temperaturze 600–700°C. O tym, że temperatura była niższa od 800°C, świadczą zachowane cząstki wapienne, które powyżej tej temperatury rozpadają się (Nordstrom 1972, 37). Nasiąkliwość waha się od 5 do 15%.

Grupa II. Masa podstawowa jest silnie związana z domieszką. Kolor ciemnobrunatny. Domieszkę stanowią średniej wielkości półkanciaste ziarna kwarcu, plagioklaz i bazaltu. Nasiąkliwość wynosi 6,7%.

Grupa III. Masa podstawowa jest porowata, domieszka mineralna jedynie bardzo drobna. Domieszkę organiczną stanowią cząsteczki węgla (III A) lub nawóz bydlęcy (III B). Kolor czarny lub ciemnoszary. Powierzchnia niekiedy pokryta cienką warstwą utlenienia. Ceramika jest mniej twarda i odporna na złamanie od grup poprzednich. Nasiąkliwość od 12,5 do 14%.

WŁAŚCIWOŚCI POWIERZCHNI

Właściwości powierzchni można stosunkowo łatwo określić na podstawie makroskopowej analizy. Przedmiotem naszych badań w tym zakresie są — podsta-

wowy kolor powierzchni, jej powleczenie oraz tekstura (charakter) — o ile jest ona niezniszczona i zachowała swój stan pierwotny.

PODSTAWOWY KOLOR I POWLECZENIE POWIERZCHNI

Termin podstawowy kolor odnosimy do dominującej barwy powierzchni nie powleczonej, powstałej w warunkach atmosferycznych końcowej fazy wypału. W omawianym zbiorze dominuje kolor brązowy pokrywający 87% ceramiki nie powlekanej. Zwykle jest on jaśniejszy na zewnątrz niż wewnątrz naczynia. Kolor ten świadczy o obecności tlenków żelaza i jest ciemniejszy, gdy powstawał w zmiennej zadymionej atmosferze, a tlenki żelaza i materiał organiczny nie uległy całkowitemu utlenieniu. Rzadziej występuje kolor czarny lub popielaty (tab. 4). Ciemna powierzchnia naczyń spowodowana

ceramiki mokrą dłonią. Naczynia powlekano obustronnie (70,4%), rzadziej jedynie na powierzchni zewnętrznej (26,6%). Te ostatnie mają czasami również powlekaną wąską (ok. 1 cm) wstęgę wewnątrz, tuż pod krawędzią wylewu (3,0%).

Ceramika powlekana jednostronnie stwarzała możliwość obserwacji podstawowego koloru powierzchni wewnątrz naczynia. W 33,9% jest to kolor brązowy, w 35,8% brunatny, w 22,4% popielaty i w 7,9% czarny. Częstsze niż w ceramice nie powlekanej pojawianie się kolorów popielatego i czarnego jest zapewne wynikiem celowych zabiegów garnkarza.

Tabela 4. Podstawowy kolor powierzchni — Basic surface colour

Kolor	Powierzchnia	
	wewnętrzna (%)	zewnętrzna (%)
Brązowy	50,8	61,8
Brunatny	33,8	29,4
Popielaty	12,5	8,0
Czarny	2,9	0,8
	100,0	100,0

wana jest głównie koloidowymi cząsteczkami węgla pochodzącymi z paliwa bądź zwęglonego materiału zawartego w masie ceramicznej, lub też spalonego blisko naczynia bezpośrednio po jego wypaleniu (Nordström 1972, 45).

Naczynia czarne wewnątrz, a brązowe lub czerwone na zewnątrz są prawdopodobnie rezultatem celowych zabiegów dokonywanych już po ich wypaleniu. Stawiano mianowicie jeszcze gorące naczynia otworem w dół, przykrywając nim kopący materiał organiczny, który czernił wnętrze. Jeżeli w materiale tym zanurzony był również brzeg naczynia, to i przybrzeżna część zewnętrzna zostawała przycerniona (Lucas, Harris 1962, 373–377). Podstawowy kolor powierzchni jest częściej obserwowalny wewnątrz niż na zewnątrz naczynia, gdyż powierzchnię tę częściej pokrywano barwnikiem. Tam, gdzie można go zaobserwować, zarówno na powierzchni wewnętrznej, jak i zewnętrznej, zwykle współwystępują z sobą kolory tego samego rodzaju.

Ponad 1/4 ceramiki miała przynajmniej jedną powierzchnię pokrytą barwnikiem. Stanowił go głównie roztwór wody i czerwonej ochry. Część ceramiki jest pokryta cienką, delikatną warstwą koloru brązowego, różniącą się teksturą od reszty przełamu. Charakter jej jest zbliżony do materiału pokrytego czerwoną ochrą. Różnica między tymi powleczeniami może wynikać z zastosowania innego rodzaju ochry. Może to też być efekt powleczenia roztworem wody i gliny lub samopowleczenia będącego rezultatem koncentracji drobnych cząsteczek masy ceramicznej na powierzchni ścianek. Proces taki może zająć w wypadku dokładnego wygładzenia

TEKSTURA POWIERZCHNI

Od składu masy ceramicznej, grubości domieszki, obecności czy braku powleczenia lub sposobu jej wykończenia przez wytwórcę zależy tekstura powierzchni. Ma ona wśród cech technologicznych ceramiki najlepsze właściwości klasyfikacyjne i największą wartość przy interpretacji kulturowej. Wyróżniliśmy dwie grupy powierzchni. Pierwszą stanowią powierzchnie szorstkie i nierówne — niezwarłe, drugą gładkie — zwarte (tab. 5).

Tabela 5. Charakter powierzchni — Surface texture

	Powierzchnia	Wewnętrzna %	Zewnętrzna %
Niezwarta	szorstka, nierówna	1,8	1,6
	„czesana”	2,2*	3,3
	drapana	0,1*	0,1
Zwarta	lekko wygładzana	4,6	2,7
	wygładzana	91,3	91,6
	polerowana	—	0,7
	„marszczona”	—	0,0**
		100,0	100,0

* Tylko przy brzegu — Only near the rim.

** Jeden fragment brzośca — One body fragment.

Powierzchnie niezwarłe:

szorstka i nierówna — nie poddana żadnym zabiegom po pierwotnym uformowaniu naczynia, występuje wyłącznie na ceramice o grubej domieszce;

„czesana” (*combed*) — opracowana nieregularnie twardym, zębatym narzędziem; linie są płytkie i stosunkowo szerokie, zwykle dokładniej wykonywane w górnych partiach naczyń, stają się rzadsze i bardziej niedbałe w dolnych;

drapana (*scraped*) — opracowana nieregularnie za pomocą twardego, zębatego narzędzia; linie są wąskie i głębokie.

Niekiedy „czesanie” i drapanie pojawia się w górnych partiach wewnętrznej strony naczynia (tab. 5). Są one wtedy jednak przeważnie częściowo zagładzone.

Powierzchnie zwarte:

lekko wygładzana (*smoothed*) — opracowywana dłonią lub szczotką, matowa;

wygładzana (*burnished*) — opracowywana twardym, gładkim narzędziem; na powierzchni widoczne są pociągnięcia narzędziem, którym mogła być kość lub kamień (w materiale z osady znaleziono kilka niedużych, płaskich kamieni o średnicy ok. 3 cm nadających się do tego celu);

polerowana — opracowana elastycznym narzędziem, mająca jednolitą, błyszczącą powierzchnię;

„marszczona” (*rippled*) — jest efektem dokładnego wygładzenia uprzednio pokrytej ornamentem, na skutek czego dawna faktura ulegała całkowitemu zatarciu, a otrzymywano lekko pofalowaną płaszczyznę (Nordström 1972, 46).

Zdecydowana większość (ok. 95%) ceramiki poddawana była w różnym stopniu wygładzaniu zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej powierzchni naczyń, mimo iż ta ostatnia była gęsto pokrywana ornamentem. Na skutek tego ulegał on niekiedy zatarciu.

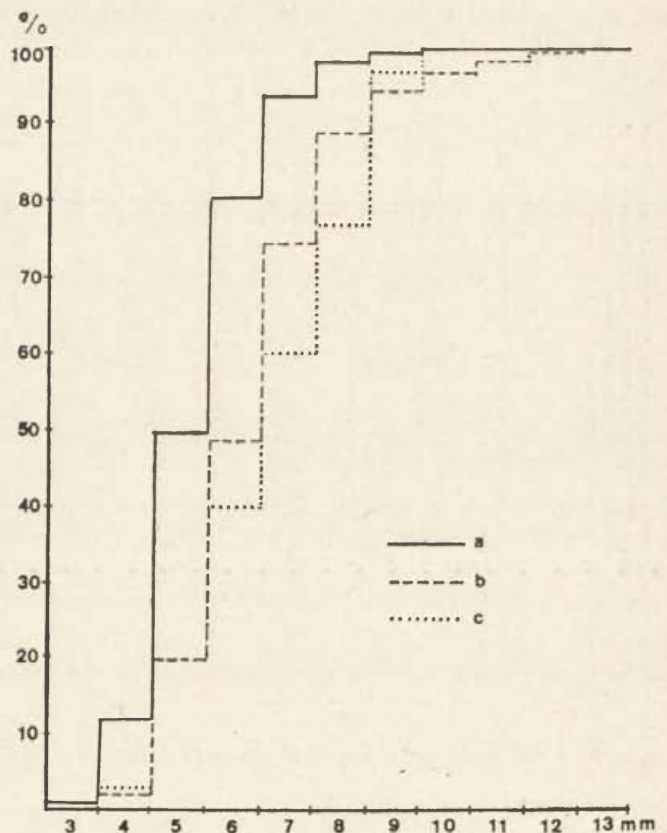
INNE WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Grubość ścianek mieści się w granicach od 2,3 do 13 mm. Duży procent stanowi ceramika cienkościenna (do 5 mm; tab. 6). Struktura grubości kształtuje się odmiennie w różnych partiach naczyń: przykrawędnej, brzuścowej i przydennej (ryc. 3). Średnie arytmetyczne grubości w tych częściach wynoszą odpowiednio — 5,63, 6,66, 7,24 mm.

Obserwacja sposobu uwarstwienia przełamu oraz przebieg linii, wzdłuż których naczynia uległy spękaniu, pomocne były przy określaniu techniki wykonania naczyń.

Naczynia wykonywano ręcznie, stosując technikę walczkową — spiralną (Hamer 1975, 68 n.). Być może, przy jego wykonywaniu posługiwano się dnem starego, rozbitego naczynia jako stołem obrotowym czy też niewielkim dołkiem wykopanym w ziemi, jak to praktykuje się dzisiaj w Sudanie (MacMichael 1922, 33). W wypadku naczyń małych wykonująca je osoba mogła siedzieć, natomiast przy budowie dużych obchodzono je zapewne dookoła, nadbudowując ściany kolejno przyklejanymi wałkami (Jeffreys 1947, fig. 3). Te ostatnie mogły być również wykonywane partiami, które po częściowym podsuszeniu łączono z sobą (Fagan 1961).

Na większości naczyń, szczególnie cienkościennych, wałki są bardzo słabo czytelne. Może to wynikać z zastosowania techniki *paddle-and-anvil* (Shepard 1957, 59; Hamer 1975, 213), która powoduje ścienienie ścianek i kompresję gliny. Technika ta jest obecnie rozpowszechniona w Afryce, a szczególnie w Sudanie (Drost 1967, 60–65). Małe naczynia mogły być formowane z kawałka gliny, z którego wyduszano dłonią pożądaną kształt.



Ryc. 3. Wykres kumulacyjny grubości ścianek — Cumulation diagram of wall thickness

a — frgamenty przykrawędne, b — fragmenty brzuścowe, c — fragmenty przydenne

a — rim sherds, b — body sherds, c — base sherds

KLASYFIKACJA TECHNOLOGICZNA

Zasadniczy zrząd taksonomii technologii stanowią grupy właściwości wewnętrznych ceramiki. Wstępne kryteria klasyfikacji stanowią — rodzaj i grubość domiesz-

1. Ceramika o domieszce piasku:

1.1. Właściwości wewnętrzne grupy I, średnica ziaren poniżej 1 mm

1.1.1. Powierzchnia niepowlekana

1.1.1.1. „ wygładzana brązowa

1.1.1.2. „ „ czarna

ki oraz obecność lub brak powleczenia powierzchni, a podstawę wyróżnienia poszczególnych typów — tekstura i kolor powierzchni zewnętrznej (tab. 6):

1.1.1.3. Powierzchnia szorstka, brązowa

1.1.1.4. „ szorstka czarna

1.1.1.5. „ drapana brązowa

1.1.1.6. „ „czesana” „

1.1.1.7. „ „ czarna

- 1.1.2. Powierzchnia obustronnie powlekana
 1.1.2.1. „ polerowana
 1.1.2.2. „ wygładzana
 1.1.2.3. „ „czesana”
 1.1.3. Powierzchnia jednostronnie powlekana na zewnątrz
 1.1.3.1. Powierzchnia polerowana
 1.1.3.2. „ wygładzana
 1.1.3.3. „ polerowana na zewnątrz i czerniona wewnątrz
 1.1.3.4. Powierzchnia wygładzana „ „ „ wewnątrz,
 1.2. Właściwości wewnętrzne grupy I, średnica ziaren powyżej 1 mm
 1.2.1.1. Powierzchnia wygładzana brązowa
 1.2.1.2. „ nierówna „
 1.3. Właściwości wewnętrzne grupy II
 1.3.1.1. Powierzchnia szorstka (?), brązowa.
 2. Ceramika o domieszce organicznej:
 2.1. Domieszka cząsteczek węgla (grupa III A)
 2.1.1.1. Powierzchnia wygładzana czarna
 2.1.1.2. „ „marszczona” brązowa
 2.2. Domieszka nawozu (grupa III B)
 2.2.1.1. Powierzchnia wygładzana, brązowa.

Tabela 6. Klasyfikacja technologiczna — Technological classification

Typ technol.	%	W tym % ceramiki o budowie wewnętrznej							W tym %		Średnia grubość w mm
		IA	IB1	IB2	IC	II	III A	III B	ceramiki utlenionej	ceramiki cienkościennej	
1.1.1.1	61,9	18,4	80,2	1,4	—	—	—	—	6,0	39,4	5,78
1.1.1.2	5,5	10,5	86,3	3,2	—	—	—	—	0,5	50,4	5,61
1.1.1.3	1,2	16,3	81,5	2,2	—	—	—	—	10,5	53,5	5,31
1.1.1.4	0,4	22,7	76,5	0,8	—	—	—	—	0,5	63,7	4,96
1.1.1.5	0,1	—	90,0	10,0	—	—	—	—	18,0	27,0	6,27
1.1.1.6	2,8	20,0	76,5	3,5	—	—	—	—	8,8	42,8	5,64
1.1.1.7	0,4	3,4	81,4	15,1	—	—	—	—	0,0	44,8	5,83
1.1.2.1	0,5	43,5	56,5	—	—	—	—	—	4,3	87,0	4,83
1.1.2.2	18,1	30,5	69,5	—	—	—	—	—	7,0	81,6	4,87
1.1.2.3	0,0	+	+	—	—	—	—	—	0,0	100,0	5,00
1.1.3.1	0,1	+	+	—	—	—	—	—	0,0	100,0	5,00
1.1.3.2	6,2	27,0	73,0	—	—	—	—	—	3,4	73,0	5,01
1.1.3.3	0,1	+	+	—	—	—	—	—	0,0	85,7	4,29
1.1.3.4	2,5	20,0	80,0	—	—	—	—	—	0,0	80,0	4,77
1.2.1.1	0,0	—	—	—	100,0	—	—	—	0,0	—	7,00
1.2.1.2	0,1	—	—	—	100,0	—	—	—	30,0	33,3	6,60
1.3.1.1	0,0	—	—	—	—	100,0	—	—	0,0	—	7,00
2.1.1.1	0,0	—	—	—	—	—	100,0	—	0,0	—	8,00
2.1.1.2	0,0	—	—	—	—	—	100,0	—	0,0	—	6,00
2.2.1.1	0,0	—	—	—	—	—	—	100,0	0,0	100,0	5,00
99,0											

+ — Obecność cechy przy zbiorach mało licznych (< 10 fragm. ceramiki).

Pod względem technologicznym ceramika z Kadero wykazuje dużą jednolitość. Mimo wielu wyróżnionych typów wyraźnie zaznacza się dominacja ceramiki o wygładzanej, brązowej powierzchni (1.1.1.1.). Duży jest również udział ceramiki powlekanej i wygładzanej. Jest ona na ogół delikatniejsza — ścianki ma cieńsze, a domieszki drobniejszą. Pozostałe typy technologiczne występują jedynie sporadycznie. Pewną odrębność wykazuje ceramika o powierzchni drapanej (1.1.1.5.). Ma

ona zawsze kolor brązowy, najgrubszą domieszki, w której nigdy nie występują ziarna skały żelazistej, i największy procent utlenionych przełamów. Przeważnie jest grubościenna. Jak się wydaje, nie można wykluczyć jej obcej proveniencji. Podobnie ma się rzecz z ceramiką o domieszce organicznej czy bardzo grubej domieszce mineralnej. Niewątpliwie obcym elementem jest typ 1.3.1.1.

II. MORFOLOGIA

Analizą morfologii naczyń z osady w Kadero zajęliśmy się przede wszystkim z taksonomicznego punktu widzenia. Nie zawsze są możliwe do uchwycenia relacje zachodzące między kształtem naczynia a jego funkcją. Naczynia o jednakowych kształtach mogą pełnić różne funkcje i odwrotnie. Nie znamy również wszystkich

możliwości zastosowania naczyń przez ich prahistorycznego użytkownika. Dlatego też funkcja nie może być wystarczającym kryterium klasyfikacji, mimo iż studia na tym polu są bardzo istotne.

Na wstępie chcemy rozróżnić za H. A. Nordström (1972, 68) dwa pojęcia taksonomiczne: kształt i forma

naczynia. Pierwsze z nich dotyczy konturu całego naczynia lub jego części oraz relacji proporcjonalnych między różnymi jego wymiarami. Forma jest pojęciem szerszym, obejmującym związki kształtu z takimi cechami, jak wielkość, funkcja czy proveniencja kulturowa.

Z powodu braku całkowicie zachowanych naczyń mamy ograniczone możliwości przeprowadzenia szcze-

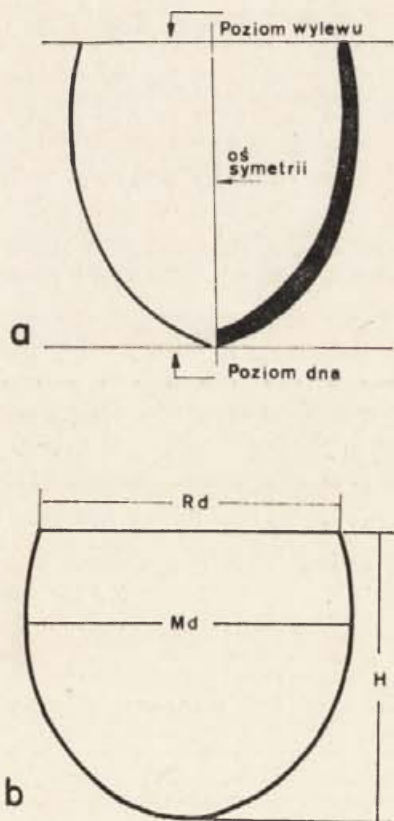
gółowej analizy morfologicznej. Wnioski nasze są oparte jedynie na krzywiznach brzegów, brzuśców i den, informujących o kształcie i wielkości naczynia. Jako materiał porównawczy wykorzystano zachowane całkowicie naczynia z cmentarzyska neolitycznego w Kadero.

Dzięki zastosowaniu kilku stopni analizy mogliśmy objąć nią cały materiał, koncentrując uwagę na fragmentach dających podstawę do rekonstrukcji form naczyń.

KSZTAŁTY NACZYŃ

W pierwszym etapie — analizie kształtu naczynia — zbadano cechy związane z jego makromorfologią: kontur i proporcje, których korelacja stanowi podstawę klasyfikacji kształtów.

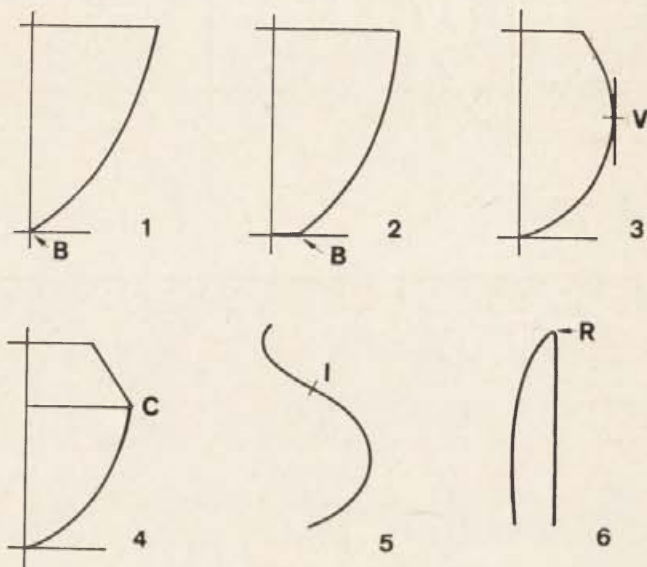
Kontur naczynia jest to ogólny zarys jego zewnętrznej powierzchni między poziomem dna a poziomem wylewu (ryc. 4), o określonym układzie punktów cha-



Ryc. 4. Analiza kształtu naczynia: poziom dna i wylewu (a) oraz główne parametry naczynia (b)

Vessel shape analysis: base and orifice plane (a), main parameters of the vessel (b)

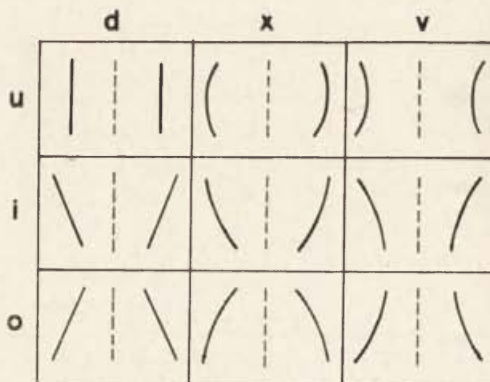
rakterystycznych (ryc. 5). Punkty te, określone przez A. Shepard (1957, 226 n.) i H. A. Nordströma (1972, 69 n.), pozwalają podzielić naczynie na strefy poziome, które można analizować odrębnie, posługując się systemem zaproponowanym przez J. C. Gardina (1967; ryc. 6). Taki model analizy umożliwia klasyfikację również i fragmentów naczyń.



Ryc. 5. Punkty charakterystyczne naczyń — The characteristic points of the vessels:

1, 2 — punkty denne (B), 3 — punkt styczności pionowej (V), 4 — punkt załamania (C), 5 — punkt przegięcia (I), 6 — punkt brzegowy (R)
1, 2 — base points (B), 3 — vertical tangent point (V), 4 — corner point (C), 5 — inflection point (I), 6 — rim point (R)

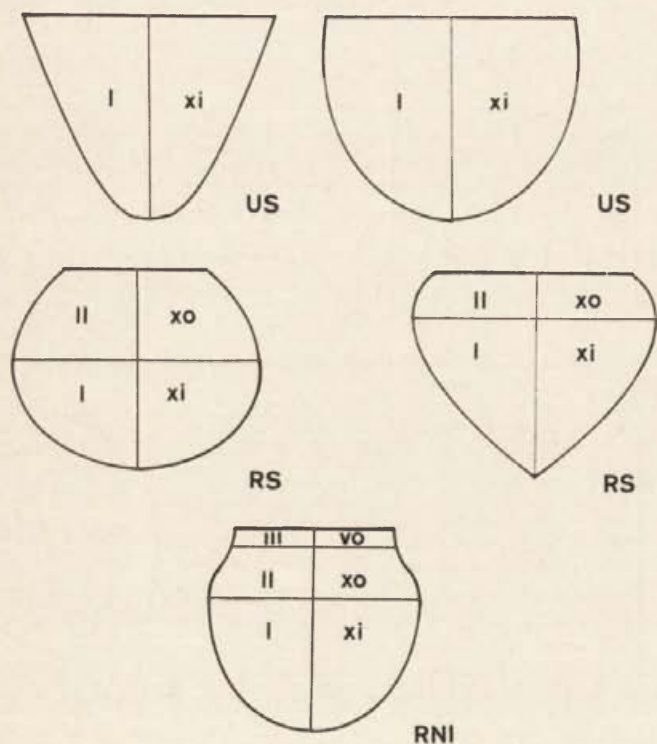
W materiale z Kadero nie ma fragmentów o widocznym punkcie załamania (C), raz tylko stwierdzono punkt przegięcia (I). Linia konturu jest wypukła (x), na krótkich odcinkach może być prosta (d), a tylko w jednym wypadku jest wklęsła (vo). Dane te dowodzą, że fragmenty prawie wyłącznie pochodzą z naczyń o kontu-



Ryc. 6. Analiza kształtu naczynia: podział naczynia na strefy
Vessel shape analysis: zonal division

After Gardin 1967

rach prostych, tj. takich, gdzie występują najwyżej trzy punkty charakterystyczne: R — punkt brzegowy, B — punkt denny, V — punkt stycznej pionowej. Są one jednostrefowe (xi), lub dwustrefowe (xi + xo), gdy jest obecny punkt V. Jedno naczynie ma kontur bardziej złożony, przypuszczalnie trójstrefowy (xi + xo + vo, ryc. 7).



Ryc. 7. Kontury naczyń występujących w Kadero i ich podział na strefy.

Contours of the vessels from Kadero and their zonal division

Analiza konturu pozwala podzielić materiał na dwie główne grupy (ryc. 7). Pierwszą z nich stanowią naczynia, w których największa średnica (Md) znajduje się w płaszczyźnie wylewu, a więc jest równa średnicy wylewu (Rd). Kontur może zwężać się od samego wylewu, może też początkowo przebiegać równoległe do osi symetrii, a dopiero później zwężać się ku dołowi. Naczynia tej grupy oznaczono symbolem US (skrót od ang. *unrestricted simple contour*).

Grupę drugą stanowią naczynia, których największa średnica znajduje się na brzuścu (obecny jest punkt V), dzieląc naczynie na dwie części: dolną i górną. Prawie wyłącznie są to naczynia o prostym konturze (RS — *restricted simple contour*). Wyjątek stanowi wspomniany wyżej jeden egzemplarz o przegiętej linii konturu (RNI — *restricted, necked, inflected contour*).

Przy określaniu proporcji naczyń wzięto pod uwagę trzy parametry: wysokość (H), największą średnicę (Md) oraz średnicę wylewu (Rd — ryc. 4). Najprostszą metodą

różnicowania naczyń o prostym konturze jest wskaźnik główny naczyń: $W_g = Md/H \times 100$. Wskaźnik ten, możliwy do określenia w wypadku 165 fragmentów naczyń o konturze US, stanowi kryterium ich zróżnicowania. Za jego pomocą wydzielono cztery typy kształtów o powyższym konturze (tab. 7).

Tabela 7. Klasyfikacja naczyń o konturze US
Unrestricted vessels classification

Typ kształtu	Wskaźnik główny (W_g)	Procent naczyń
US 1	> 300	3,6
US 2	300–200	12,7
US 3	200–100	83,1
US 4	< 100	0,6
		100,0

W grupie naczyń o konturze RS wskaźnik główny naczyń wykazuje mniejszą zmienność. W ceramice z cementarzyska waha się on od 107 do 123, a więc największa wydętość jest zawsze większa od wysokości. Wartości te są odwrotnie proporcjonalne: jeżeli zwiększa się Md — maleje H . Rd/H przybiera wartości od 0,9 do 1,1, a są one tym większe, im mniej wydęte jest naczynie. Największa wydętość brzuśca przypada zwykle powyżej połowy wysokości, tym wyżej im naczynie jest mniej wydęte.

Wskaźnik główny jest zależny od stopnia wydętości naczyń (zależne jest od niej H), uzasadnione więc stało się przyjęcie za kryterium klasyfikacji wskaźnika średnic $W_s = Rd/Md \times 100$. Tego rodzaju klasyfikację można było przeprowadzić w 174 wypadkach, otrzymując trzy typy kształtów o konturze RS (tab. 8).

Tabela 8. Klasyfikacja naczyń o konturze RS
Restricted vessels classification

Typ kształtu	Wskaźnik średnic (W_s)	Procent naczyń
RS 1	> 85	47,1
RS 2	85–75	33,9
RS 3	< 75	19,0
		100,0

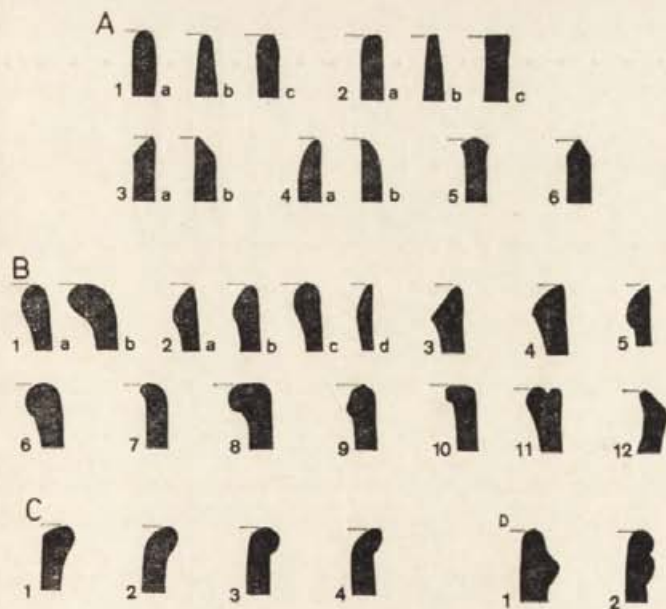
W grupie tej proporcje ilościowe pomiędzy poszczególnymi typami są bardziej wyrównane niż w poprzedniej. Wszystkie typy kształtów grupy RS są pochodne od typu US 3, a powstawały przez coraz silniejsze zagięcie górnej części naczyń do wewnątrz. Wszystkie kształty obu grup układają się w jeden ciąg, w którym granice poszczególnych typów są kwestią umowną (ryc. 11).

KSZTAŁTY DEN I BRZEGÓW

Naczynia z Kadero są pozbawione wszelkich elementów mogących modyfikować kontur naczynia, dlatego też nasza analiza mikromorfologii ograniczona jest do kształtów den i brzegów.

Termin: kształt dna, odnosi się do specyficznej linii konturu najniższej części naczynia. Jest to ta część, która ma bezpośredni kontakt z poziomem dna. W naczyniach o dnie kulistym lub spiczastym będzie to jeden punkt (ryc. 5:1), przy dnach płaskich — zbiór punktów (ryc. 5:2). Dna pierwszego rodzaju jest więc, praktycznie, o wiele trudniej wyróżnić niż drugiego. O ile dna płaskie można prawie zawsze zidentyfikować, to kuliste wymykają się na ogół spod naszej obserwacji, zwłaszcza w wypadku znacznego rozdrobnienia materiału. Zanotowano zaledwie pięć den płaskich, z których dwa mają przejście w brzusiec zaokrąglone, a trzy — ostre. Można więc przyjąć, że charakterystycznym kształtem dna ceramiki neolitycznej z Kadero jest dno kuliste lub paraboloidalne, rzadziej spiczaste, mimo iż zostały one zidentyfikowane również tylko 46 razy.

Terminem: kształt brzegu, objęto jego profil od krawędzi wylewu po przejście w najwyższą partię brzuśca. Wyróżniliśmy cztery grupy kształtów brzegów (tab. 9, ryc. 8), gdzie pierwszą (A) stanowią brzegi będące prostą



Ryc. 8. Kształty brzegów — Rim shapes

kontynuacją ściany brzuśca. W pozostałych grupach profil został zmodyfikowany przez dodatkowe użycie gliny. Jedne z brzegów są modelowane do wewnątrz (B), inne na zewnątrz (C). Wyróżniono również grupę

Tabela 9. Kształty brzegów — Rim shapes

Grupa i typ	Procent brzegów	
A 1	57,8	
A 2	3,2	
A 3	0,6	
A 4	17,1	
A 5	0,1	
A 6	0,4	79,2
<hr/>		
B 1	6,8	
B 2	12,8	
B 3	0,2	
B 4	0,3	
B 5	0,2	
B 6	0,0*	
B 7	0,2	
B 8	0,0	
B 9	0,0	
B 10	0,0	
B 11	0,0	
B 12	0,0	20,5
<hr/>		
C 1	0,1	
C 2	0,1	
C 3	0,0	
C 4	0,1	0,3
<hr/>		
D 1	0,0	
D 2	0,0	0,0
		100,0 100,0

* Udział mniejszy niż 0,05% — Less than 0,05%.

brzegów o wymodelowanej ze ścianki lub przyklejonej listwie, tuż pod krawędzią wylewu.

Część brzegów można było powiązać z określonymi grupami konturów naczyń (tab. 10). Zarówno wśród naczyń o konturze US, jak i RS dominują brzegi grupy

Tabela 10. Związki między kształtem brzegu a konturem naczynia
Correlations between rim shape and vessel contour

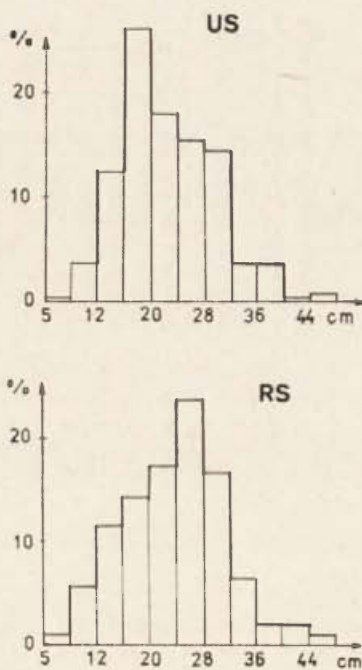
Grupa brzegów	Kontur naczynia	
	US (%)	RS (%)
A	91,4	65,8
B	7,9	34,2
C	0,7	—
		100,0 100,0

A, przy czym w grupie RS znaczniejszy jest udział brzegów grupy B, sięgając 1/3 całości. Brzegi grupy C należy wiązać przypuszczalnie wyłącznie z naczyniami o konturze US. Brak natomiast możliwości skorelowania z określonym konturem naczynia brzegów grupy D.

FORMY NACZYŃ

Duże znaczenie przy opisie formy naczynia ma jego wielkość. Określają ją wymiary: wysokość i szerokość. Efektywne jest również obliczanie jego pojemności. O ile jednak nie ma trudności z zastosowaniem określonej metody w przypadku naczyń o jednakowym kształcie, to sytuacja staje się bardziej skomplikowana, gdy trzeba sprowadzić do wspólnego mianownika naczynia różnego rodzaju.

Rozważania dotyczące wielkości rozpoczniemy od średnicy naczynia — parametru, który najczęściej mogliśmy określić. Znamy średnice 651 naczyń, których rozkład przedstawiliśmy na ryc. 9. Jest on odmienny



Ryc. 9. Rozkład wielkości średnic wylewów — Rim diameter diagram

w naczyniach o konturze US i RS. W pierwszej jest to rozkład asymetryczny o skośności dodatniej, w drugiej — o skośności ujemnej. Cały zbiór ma bimodalny rozkład średnic. Średnie arytmetyczne (23,04 dla US i 24,17 dla RS) i odchylenia standardowe (odpowiednio 7,25 i 7,77) różnią się w obu grupach nieznacznie, natomiast duża rozbieżność występuje między dominantami, (18,26 dla US i 25,95 dla RS), wynosząc ponad 7 cm.

Przedstawione dane metryczne wykazują wyraźnie, że naczynia grupy RS są generalnie większe od US. Potęguje to jeszcze fakt wynikający z analizy kształtów naczyń, a mianowicie, gdy mamy do czynienia z dwoma naczyniami: jednym US i jednym RS o tej samej średnicy, drugie z nich będzie większe (większe jego H i Md , a co za tym idzie i pojemność).

Dobrym parametrem wyrażającym wielkość naczynia jest jego największy wymiar, będący przekątną

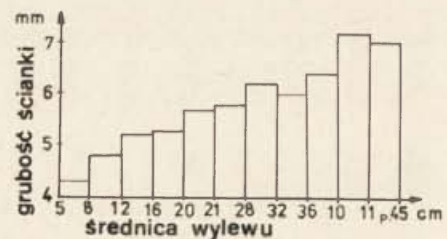
prostokąta utworzonego przez wysokość i największą średnicę danego naczynia (Nordström 1972, 79). Ze względu na jego wartość wyróżniliśmy następujące grupy wielkości: małe do 15 cm, średnie od 15 do 25 cm, duże od 25 do 45 cm i bardzo duże ponad 45 cm. Ich rozkład przedstawiliśmy na tab. 11. Związki między

Tabela 11. Struktura wielkości naczyń
Structure of vessel sizes

Wielkość naczynia	Naczynia o konturze		Całość zbioru (%)
	RS (%)	US (%)	
Małe	4,0	9,1	6,5
Średnie	20,1	48,5	33,9
Duże	59,2	41,2	50,4
Bardzo duże	16,7	1,2	9,2
	100,0	100,0	100,0

owym parametrem a pojemnością naczynia występują jedynie w grupach tych samych kształtów.

W zespole ceramicznym z Kadero przeważają naczynia średnie i duże. Wraz ze wzrostem wielkości naczynia wzrasta grubość jego ścianek. Związki te są wyraźnie widoczne w relacji: średnica wylewu — grubość ścianki (ryc. 10).



Ryc. 10. Relacje między średnicą wylewu a grubością ścianki naczynia — Relationship between rim diameter and wall thickness

Określenie formy naczynia jako specyficznej kombinacji kształtu i wielkości nosi w sobie również aspekt funkcjonalny. Przy opracowywaniu klasyfikacji form oprócz całkowitego kształtu naczynia wzięliśmy również pod uwagę uformowanie den i przebieg linii wylewu, które mają znaczenie chronologiczne i kulturowe. Wyróżniliśmy osiem grup rodzajów form (ryc. 11), a uwzględniając wielkości naczyń — 25 typów (tab. 12)

I. Spodki i płytkie misy: małej (spodki) i średniej wielkości (płytkie misy).

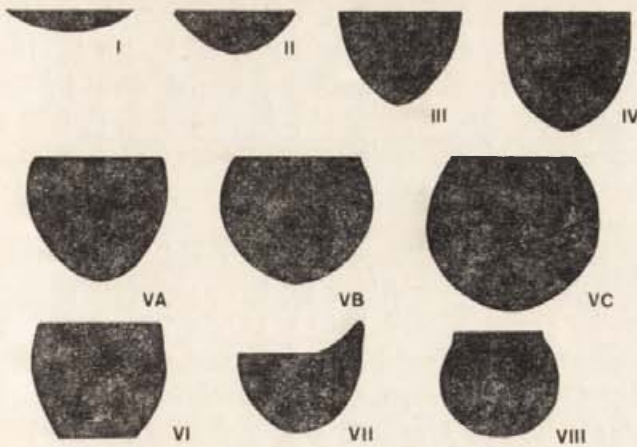
II. Misy: małe, średnie i duże.

III. Głębokie misy: wszystkie wielkości.

IV. Puchary: średniej wielkości.

V. Naczynia wazowate: wszystkie wielkości, A — lekko wydęte, B — średnio wydęte, C — mocno wydęte.

VI. Kubki płaskodenne: średniej wielkości.



Ryc. 11. Formy naczyń — Vessel forms

VII. Czerpaki: przypuszczalnie średniej wielkości; w naczyniach tych linia brzegu podnosi się w jednym miejscu ponad poziom wylewu, tworząc uchwyt. Kompletne naczynia tego typu odkryte w Esh Shaheinab są kształtu zarówno RS, jak i US (Arkell 1953, 85).

VIII. Kuliste naczynie z niską szyjką o nieokreślonej wielkości.

Pod względem morfologicznym ceramika z Kadero jest bardzo jednolita. Dominują średnie i duże naczynia o rodzajach form III i V, które stanowią blisko 80% zbioru. Naczynia małe i płytkie, a więc małej pojemności, występują bardzo rzadko. Sporadycznie jedynie spotyka się naczynia o płaskich dnach, które niewątpliwie wiążą się ze śródziemnomorskim kręgiem kulturowym. Równie sporadyczne są czerpaki oraz ku-

Tabela 12. Formy naczyń — Vessel forms

Grupa i typ	Kształt naczynia	Wielkość	Średnica wylewu (cm)	Średnia pojemność (l)	Liczba naczyń	
I	a	US 1	małe	< 14	0,125	3
	b	US 1	średnie	> 14	0,6	3
II	a	US 2	małe	< 12	0,15	3
	b	US 2	średnie	12-24	1	15
	c	US 2	duże	> 24	4	3
III	a	US 3	małe	< 12	0,25	9
	b	US 3	średnie	12-20	1,35	56
	c	US 3	duże	20-36	8	69
	d	US 3	b. duże	> 36	17	3
IV		US 4	średnie	11	1	1
VA	a	RS 1	małe	< 12	0,5	3
	b	RS 1	średnie	12-16	2	4
	c	RS 1	duże	16-32	8	63
	d	RS 1	b. duże	> 32	35	11
VB	a	RS 2	małe	< 8	0,5	1
	b	RS 2	średnie	8-16	2	15
	c	RS 2	duże	16-28	8	32
	d	RS 2	b. duże	> 28	39	11
VC	a	RS 3	małe	< 8	0,5	3
	b	RS 3	średnie	8-16	2	15
	c	RS 3	duże	16-24	8	8
	d	RS 3	b. duże	> 24	25	7
VI		RS 1	średnie	10	1	1
VII		?	średnie(?)	ok. 15	?	2
VIII		RNI	?	?	?	1

342

liste naczynie z niską szyjką, charakterystyczne dla późnego neolitu (okres „protodynastyczny”) środkowego Sudanu (Arkell 1953, 85-87).

III. DEKORACJA

Najwięcej uwagi w dotychczasowych opracowaniach ceramiki neolitu śródkowsudańskiego poświęcano dekoracji naczyń. Stanowi ona podstawę wyróżniania materiałów omawianego zespołu archeologicznego — gdyż najlepiej nadaje się do ustalania korelacji między materiałami z różnych stanowisk — a także główną płaszczyznę obserwacji przy badaniu zróżnicowania chronologicznego.

Podstawowe znaczenie zdobnictwa przy opracowywaniu taksonomii ceramiki neolitu śródkowsudańskiego wynika z powszechności tego zjawiska oraz znacznego zróżnicowania ornamentów. Wskaźnik zdobienia naczyń w zbiorze ceramiki z Kadero wynosi aż 88,05%. Uwzględniając jedynie dekorację brzuśca możemy stwierdzić, że pokrywa ona 81% ceramiki w partiach przybrzeżnych, a 79% w częściach niższych naczy-

nia. Poczynione obserwacje pozwalają przyjąć, że naczynia były zdobione przeważnie na całej powierzchni — od wylewu po dno. Nie znaleziono fragmentów brzuśca, na których wystąpiłby więcej niż jeden wątek zdobniczy, a fragmenty zdobione tylko częściowo są sporadyczne. Ta jednolitość zdobienia każdego naczynia pozwala przyjąć, że dekoracja partii przybrzeżnej jest reprezentatywna dla całego naczynia.

Zdobnictwo naczyń rozpatrujemy w trzech aspektach: techniki wykonania ornamentu, struktury dekoracji i zróżnicowania wątków zdobniczych. Kierując się lokalizacją ornamentu wyróżniono jego trzy kategorie: wątki wylewowe, przywylewowe i brzuścowe. Dekorowany wylew ma 22,6% badanego materiału, odrębną dekorację przywylewową 7,3%, a brzusiec pokryty ornamentem 80,9% naczyń.

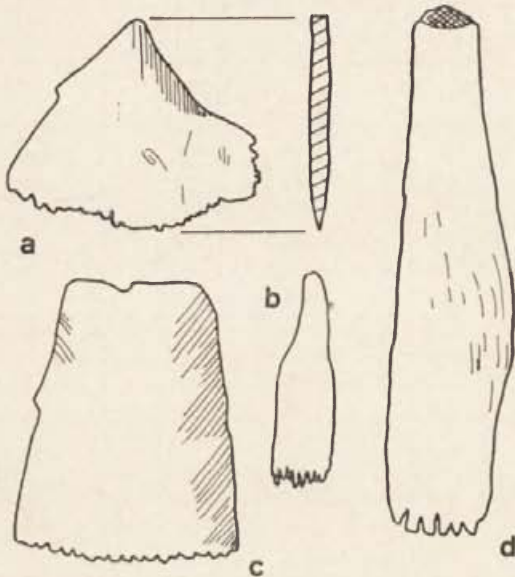
TECHNIKI WYKONYWANIA DEKORACJI

Charakterystyczne są ornamenty reliefowe: odciskane i ryte. Dekorację barwną, wykonaną techniką niemalarską (tj. bez użycia farby), spotykamy jedynie w partiach przywylewowych.

Najczęściej stosowaną techniką zdobienia było odciskanie różnego rodzaju narzędzi. W zależności od sposobu, w jakim były one przykładane do powierzchni naczynia, wyróżniliśmy kilka technik szczegółowych:

a. Odciskanie pojedynczego stempelka (np. palca, patyka).

b. Technika wahadłowa — ornament wykonywano narzędziem o długim (kilka cm), wąskim, najczęściej zębatym ostrzu. Mogła to być muszla, kawałek kości



Ryc. 12. Narzędzia kościane do dekorowania naczyń: pradziejowe (a, b) i współczesne (c, d)

Bone implements to produce decorations: prehistoric (a, b) and contemporary (c, d)

a — Kadero, b — Jebel Moya (after Addison 1949, pl. LVII B) c — Bangweolo See (after Drost 1967, fig. 39), d — Nuba Hills (after Crowfoot 1925, fig. 1)

(ryc. 12) lub drewna. Krawędź tego narzędzia przykładano do powierzchni naczynia, odciskając ją. Następnie podnoszono na zmianę jeden lub drugi jej koniec, przesuwno o pewien kąt i opuszczano, ponownie odciskając. W ten sposób otrzymywano różnego rodzaju zygzaki, w zależności od użytego narzędzia i gęstości odcisków.

c. Trzecia technika polegała na odciskaniu zębatego narzędzia (podobnie jak w b), które następnie podnoszono, przesuwno równoległe na niewielką odległość i odciskano ponownie, w wyniku czego otrzymywano wstęgi ciasno ułożonych szeregów punktów. Przy bardzo gęstym zygzaku różnica pomiędzy dwiema powyższymi technikami nie zawsze jest czytelna.

d. Odciskanie sznura (był to sznur dwudzielny, tworzący linię owalnych dołków).

Stosunkowo powszechnie stosowano również technikę rycia spiczastym narzędziem, przeważnie o jednym ostrzu. Na pograniczu techniki rycia i odciskania stoi ścieg bruzdowy. Technikę tę stosowano bardzo rzadko. Powstały ornament stanowił przejście między liniami gęsto odcisniętych punktów a liniami rytymi. Techniki rycia i odciskania bardzo rzadko współwystępują na jednym naczyniu.

Dekorację barwną, spotykaną jedynie pod krawędzią naczynia, wykonywano, jak sądzi A. J. Arkell (1953, 75), wydrapując pożądaną ornament i następnie wypełniając go kopcącym materiałem, który po spaleniu się nadawał powierzchni czarne zabarwienie.

STRUKTURA DEKORACJI

Przy omawianiu dekoracji naczyń nie można pominąć jej struktury, tj. generalnego układu wątków ornamentacyjnych na całym naczyniu. Jest ona istotnym wyznacznikiem kulturowym i nosi w sobie walory istotne dla określenia chronologii.

Wydzielono następujące rodzaje struktur dekoracji (ryc. 13):

A. Koncentryczna — wątki ułożone są w poziome wstęgi obiegające naczynie dookoła.

B. Wielostronna — naczynie jest podzielone na 3 lub 4 równe części, z których każda ma identyczny układ wątków.

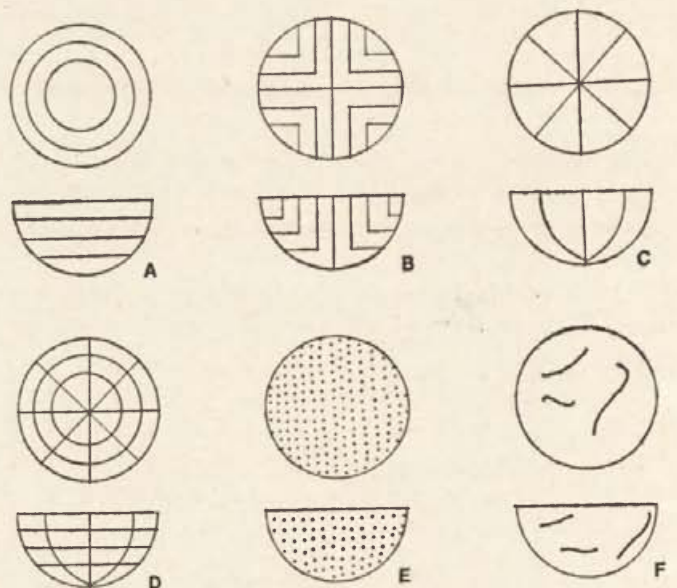
C. Promienista — ornament rozłożony jest promieniście od dna ku wylewowi.

D. Promienisto-koncentryczna.

E. Asymetryczna — ornament jest nakładany równomiernie, bez związku z tektoniką naczynia.























































































F. Niesymetryczna — ornament jest nakładany nierównomiernie, bez związku z tektoniką naczynia.

Charakterystyczny dla materiałów neolitu środkowosudańskiego jest układ koncentryczny, rozłożony przeważnie spiralnie. Potwierdza to ceramika z Kadero.



Ryc. 13. Struktura dekoracji — Structure of design

Układ ten wykazuje ścisłe związki z techniką wykonywania naczyń i jest niewątpliwie bardziej „archaiczny” niż struktura wielostronna. Ta ostatnia występuje rów-

	a	b	c	d	e	f	g	h	%
A1	 1.80	 2.31	 0.44	 0.59					5.1
A2	 24.39	 6.74	 11.14	 8.91	 0.11	 0.04			51.4
A3	 0.11	 0.04	 0.04	 2.90	 0.04	 0.04	 0.04	 0.04	3.2
A4	 1.72	 0.92	 0.73	 0.33	 0.04	 0.04	 0.07	 0.04	3.9
A5	 0.07	 0.04	 0.04	 0.26	 0.04	 0.04			0.5
A6	 0.04								0.0
B1	 1.83	 6.01	 0.66	 1.43	 0.07	 0.04	 0.22	 0.04	10.3
B2	 1.83	 0.26	 0.84	 0.26					3.2
B3	 1.91	 11.21	 0.77						13.9
B4	 0.07	 0.04							0.1
B5	 0.18								0.2
C1	 0.15	 0.07	 0.51	 0.11	 0.37	 0.11	 0.07	 0.81	2.2
C2	 0.04	 0.04							0.1
C3	 0.04	 0.15	 0.04	 0.07					0.3
C4	 0.33	 2.24	 0.04	 0.73					3.3
C5	 0.07								0.1
C6	 0.26	 0.11	 0.15						0.5
C7	 0.07	 0.51	 0.15	 0.11	 0.15	 0.04	 0.04		1.1
AB	 0.04	 0.04	 0.04						0.1
AC	 0.15	 0.26	 0.04						0.5

Ryc. 14. Dekoracja wylewów — Rim top decoration

Poniżej każdego wariantu podano jego procentowy udział — Under each variant its percentage

niez dosyć często, ale jest ograniczona jedynie do naczyń „delikatnej roboty”, gdzie ornament wykonywano przeważnie techniką rycia. W niższych partiach naczynia ornament ułożony przy brzegu koncentrycznie, może

niekiedy być niesymetryczny. Struktury ornamentów C, D, E są zjawiskiem nietypowym, a ceramika w ten sposób zdobiona może być obcej proveniencji kulturowej lub powstała pod wpływem obcych idei.

DEKORACJA WYLEWÓW

Bardzo duży stopień zróżnicowania wykazują wątki wylewowe. Jako kryterium nadrzędne przy ich klasyfikacji przyjęto element zdobniczy, tj. odcisk, jaki powstaje przy jednokrotnym przyłożeniu narzędzia. Uwzględniając różne kombinacje tych odcisków, otrzymaliśmy pięć grup (ryc. 14):

A. Motywy wykonane narzędziem o ostrej, równej krawędzi. W efekcie otrzymywano kreski tworzące różne układy: wstęgi równoległych kresek prostopadłych (A 1) lub skośnych (A 2) względem krawędzi wylewu, ornament rybiej ości (A 3), kratki (A 4), zygzaki (A 5), czy też kreski pionowe występujące na przemian z dwoma kreskami skrzyżowanymi w kształcie litery X (A 6). Tylko raz na tym samym naczyniu wystąpiły dwa wątki: A 2a i A 4d,

B. Motywy wykonane grzebykowanym narzędziem. W efekcie otrzymywano przerywane linie z kresek lub kropek (B 1). Gdy zęby tego narzędzia miały większą grubość, otrzymywano szereg owalnych dołków, prostokątów lub półksiężyców (B 2). W wypadku przyłożenia narzędzia do płaszczyzny wylewu pod kątem ostrym

powstawała seria półksiężyców, połączonych z sobą podstawami (B 3). Podobnie jak w grupie A pojawia się ornament rybiej ości (B 4) i kratki (B 5),

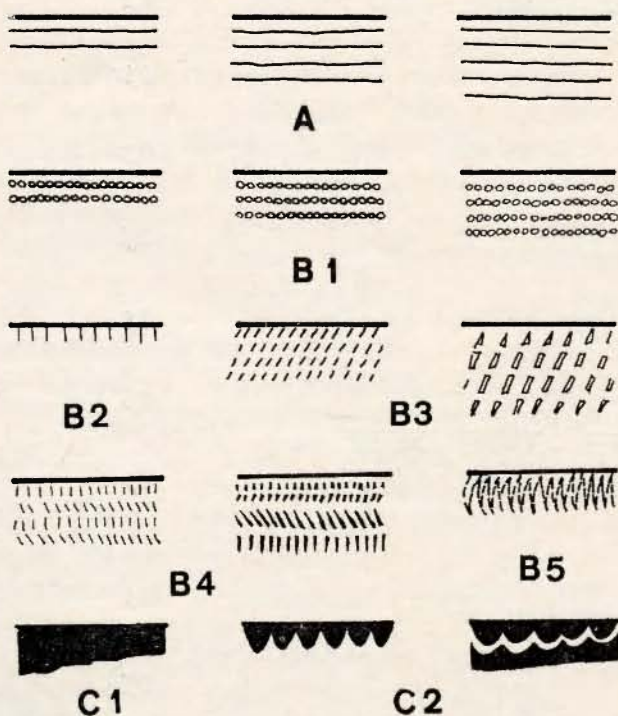
C. Motywy wykonane pojedynczym stempelkiem o różnych kształtach. Odciski ułożone są w jednym lub kilku rzędach,

AB. Kombinacje odcisków grup A i B,

AC. Kombinacje odcisków grup A i C.

Zestawienie częstości występowania poszczególnych typów dekoracji wylewu (ryc. 14) wskazuje na dominację ornamentów prostych, natomiast bardziej złożone, jak zygzak, kratka czy inne wieloelementowe wzory, pojawiają się jedynie sporadycznie. Z 86 wyróżnionych wariantów jedynie 14 ma udział większy niż 1%, przy czym blisko 70% stanowi sześć z nich (A 2a-d, B 1b, B 3b). Mimo wielości ornamentów zdobnictwo wylewowe jest więc w swojej masie dosyć jednolite. Poza kilkunastoma wątkami, wielokrotnie powtarzającymi się, reszta jest wynikiem jednorazowej inwencji garncarza. W niektórych wypadkach nie można też wykluczyć obcej proveniencji danej ceramiki.

DEKORACJA PRZYKRAWĘDNA



Ryc. 15. Dekoracja przywylewowa — Rim bands

O wiele rzadszym zjawiskiem niż dekoracja wylewów są wątki przywylewowe, ściśle związane tylko z niektórymi rodzajami ornamentyki brzuśców. Z dekoracją brzuśca o strukturze wielostronnej wiąże się 72,6% całości zbioru ornamentów przywylewowych, a z brzuścami nie ornamentowanymi 25,5%. Prawie brak ich na ceramice, gdzie dekoracja brzuśca ma strukturę koncentryczną, niesymetryczną lub asymetryczną.

Wątki przywylewowe występują zwykle na zewnętrznej powierzchni naczynia, wewnątrz tylko sporadycznie. Wykonywano je trzema technikami: A — rycia (71,5%), B — odciskania (3,8%), C — barwienia (24,7%). W ich ramach można było wyróżnić następujące wątki zdobnicze (ryc. 15):

A. Poziome linie ryte. Liczba ich waha się od 1 do 9 (przeważnie 2–4), w odstępach co 2–3 mm (71,5%).

B. Ornamenty odciskane:

B 1. Poziome linie odcisniętych punktów w ilości 1–6 (najczęściej 4), w odstępach 2–3 mm (3,0%).

B 2. Pionowe, krótkie kreski, długości ok. 3 mm, biegnące od krawędzi wylewu (0,1%).

B 3. Wstęgi utworzone przez równoległe ukośne, przerywane, krótkie linie wykonane grzebykiem (0,2%).

B 4. Kreski na przemian ukośne i pionowe (a) lub dwa rzędy pionowych na zewnątrz i ukośnych wewnątrz (b). Wykonano je zapewne techniką wahadłową (0,2%).

B 5. Gęsty zygzak punktowanej linii (0,2%).

C. Ornamenty barwne:

C 1. Ciemne pasmo o nierównej szerokości dochodzącej do 2 cm (6,3%).

C 2. Ornament czarnych zębów, wysokości ok. 5 mm (18,4%). Niekiedy są one obwiedzione linią, świadczącą, że były najpierw wydrapywane, a następnie wypełniane masą, która po spaleniu barwiła je na czarno. Gdy powierzchnia naczynia nie kontrastowała z kolorem zębów, obwiedzono je czerwoną wstęgą (b). A. J. Ar-

kell (1975, 26) ornament ten wywodzi od kubków z tytkwy, na brzegach których wypalano dekoracje tego rodzaju.

Ornamenty odciskane, wykazujące największe zróżnicowanie stanowią zarazem najmniejszą grupę pod względem liczebności. Ich stosowanie nie miało ugruntowanej tradycji w kulturze neolitu środkowosudańskiego. Być może, są one nawet importami z obcego środowiska kulturowego.

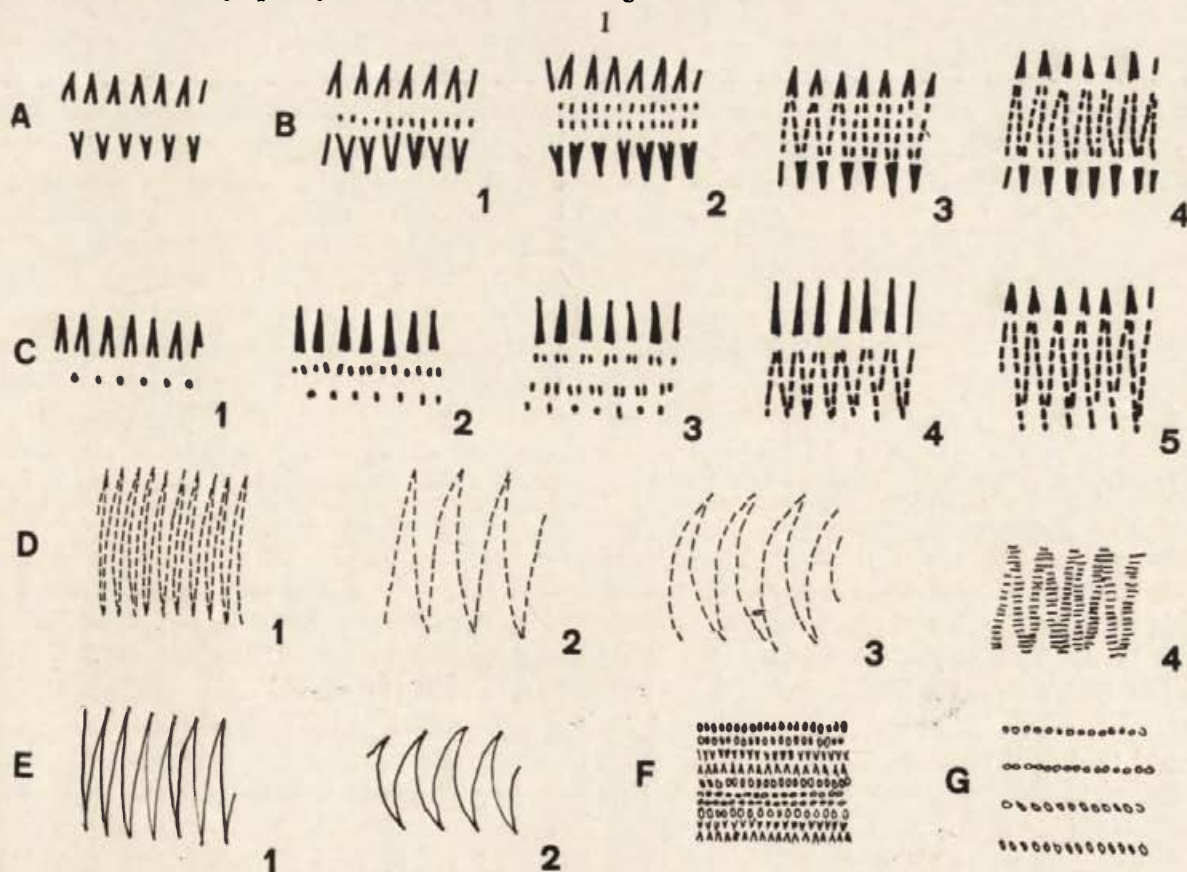
Dekoracja przywylewowa wewnętrzna występuje jedynie na trzech fragmentach. Wszystkie one są zdobione dwiema równoległymi, rytymi liniami poziomymi (A).

DEKORACJA BRZUŚCA

Najistotniejsze znaczenie przy identyfikacji materiałów ceramicznych neolitu środkowosudańskiego ma dekoracja brzuśca. Punkt wyjścia do tej klasyfikacji stanowi taksonomia opracowana przez A. J. Arkella (1953, 68–77) oraz sugestie poczynione przez T. R. Haysa (1976, 87) dotyczące ceramiki o tradycji sudańskiej.

Przyjęto trójstopniowy system klasyfikacji. Największą jednostkę stanowi grupa wydzielona na podstawie wspólnej techniki i podobnej stylistyki. Mniejszymi jednostkami są typ i podtyp. W ramach typu mieszczą się podobne wątki zdobnicze o tej samej strukturze dekoracji. Ponieważ istnieje praktyczna trudność w od-

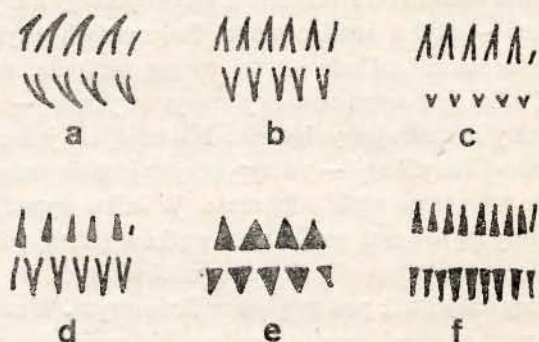
dzieleniu ceramiki o strukturze koncentrycznej i niesymetrycznej — gdyż w analizowanych fragmentach przybrzeżnych ornament układu się we wstęgę poziomą, nawet jeżeli niżej jest rozmieszczony niesymetrycznie — obie struktury rozpatrujemy łącznie. Najmniejsza jednostka regularnej klasyfikacji — podtyp, obejmuje takie same lub prawie takie same wątki zdobnicze. W kilku wypadkach zajęliśmy się również wariantami wątków różniących się detalami ukształtowania elementu zdobniczego, nie analizujemy ich jednak pod względem ilościowym. W nawiasach, przy nazwach typów, podano ich miejsce w typologii A. J. Arkella.



Ryc. 16. Grupa I dekoracji brzuśców — Group I of body decoration

I. Ornamenty odciskane, wykonane techniką wahadłową lub innymi metodami dającymi zbliżony efekt (ryc. 16). Układ ornamentów koncentryczny lub niesymetryczny.

I A — Dwa rzędy trójkątów lub kątów (*Impressed* 7). Wzór ten wykonywano prawdopodobnie grzebieniem o dwóch długich, cienkich zębach albo wyszczerbionym w jednym miejscu kawałkiem muszli (np. *Aspatharia*). Przerwa pomiędzy zębami pozostawia gładkie pasmo między dwiema liniami trójkątów zwróconych do siebie podstawami. W zależności od zastosowanego narzędzia otrzymywano w efekcie różne warianty odcisków — od długich wysmukłych po małe równoboczne trójkąty, natomiast linia zygzaka może być prosta lub wygięta (ryc. 17).



Ryc. 17. Warianty dekoracji typu I A
Variants of decoration type I A

I B — Dwa rzędy trójkątów z liniami punktów między nimi (*Impressed* 2, 3, 6). Jest to bardzo powszechny rodzaj ornamentu. Ilość linii punktów między trójkątami waha się od 1 do 7, a w każdym rzędzie jest ich dwukrotnie więcej niż trójkątów. Ponieważ typ ten wykazuje dość znaczne zróżnicowanie, dotyczące nie tylko liczby linii punktów, ale również związanych z nimi różnic stylistycznych w dekoracji wylewów, wyróżniono w jego obrębie cztery podtypy. Zawierają one kolejno po 1, 2, 3 i 4, oraz 5–7 linii punktów. Ten podział wewnętrzny ma również znaczenie chronologiczne (Arkell 1953, 69–71). Pierwszy z podtypów (I B1) jest łącznikiem pomiędzy ornamentem typu I A a pozostałymi zdobieniami typu I B. Kształty trójkątów, wykazujące w tym podtypie dość znaczne zróżnicowanie, stają się w kolejnych podtypach bardziej jednolite i zwarte. W skrajnych wypadkach trójkąty zbliżają się swoim kształtem do punktu lub kreski.

I C — Jedna linia trójkątów i kilka linii punktów (*Impressed* 4). Jest to przetworzona forma poprzednich typów dekoracji, gdzie jeden z trójkątów zanika, a w jego miejsce pojawia się punkt. Ze względu na liczbę linii punktów wydzielono pięć podtypów zawierających kolejno 1, 2, 3, 4 i 5 oraz 6–9 linii punktów. Każdy z nich jest w ścisłej relacji z określonym typem lub podtypem

wcześniej wspomnianym (np. I C1 z I A, I C4 z I B3).

I D — Zygzak pnnktowanej linii (*Impressed* 8–10). Do wykonania tego ornamentu wykorzystywano prawdopodobnie, tak jak w poprzednich, wyszczerbioną muszlę *Aspatharia*, chociaż nie można niekiedy wykluczyć użycia grzbietu *Synodontis schall* (Arkell 1953, 72), czy też narzędzi kościanych (ryc. 12) lub drewnianych. Ornament jest najczęściej gęsto nakładany, a sam zygzak lekko wygięty (I D1). O wiele rzadziej występuje zygzak o szeroko rozstawionych liniach (odległość między wierzchołkami zygzaka jest większa od $\frac{1}{4}$ rozpiętości wątku). Linia zygzaka może w nim być prosta (I D2) lub wygięta (I D3). Sporadycznie pojawiają się zygzaki, w których krótkie kreski ułożone są poprzecznie do linii zygzaka (I D4). Nakładane gęsto dają one w efekcie złudzenie wzoru maty.

I E — Zygzak ciągłej linii (*Impressed* 11). Ornament ten wykonywano kawałkiem muszli. Zygzak jest zwykle lekko wygięty (I E1), niekiedy jednak dość mocno (I E2).

I F — Gęsto rozmieszczone rzędy odcisniętych punktów. W typie tym trudno jest wyróżnić konkretne motywy wątków. Zawiera on pochodne wszystkich poprzednich pięciu typów. Wydaje się, że wykonawcy nie chodzili tu o uzyskanie wątku konkretnego kształtu, ale o szczelne wypełnienie powierzchni naczynia, przez co faktura jej upodabiała się do maty.

I G — Równoległe linie odcisniętych punktów. Ornament tego typu może być wynikiem różnych zabiegów. Może stanowić przetworzoną formę typu I A, gdzie trójkąty zostały zastąpione punktami, a ornament wykonywano „kroczącym” narzędziem o dwóch ostrzach (por. Caneva 1978, fig. 5). Niektóre ornamenty mogły też zostać wykonane zębatym kółkiem. Odstęp między liniami wynoszą zwykle 5 mm, sięgając niekiedy 10 mm.

W każdym z powyżej omówionych typów pasmo wątku obiegające naczynie dookoła zbudowane jest z kilku łączących się z sobą segmentów (por. Krzyżaniak 1973, ryc. 2: 11, 13), o długości kilkunastu centymetrów. Przyczyną tego są techniczne możliwości wykonania tych ornamentów. Wykonanie bowiem jednej ciągłej wstęgi dookoła całego, mokrego jeszcze naczynia byłoby zabiegiem trudnym, narażającym je na zniszczenie czy deformację.

Rozpiętości wątków zdobniczych typów I A–I E wykazują, że wykonywano je narzędziami o zbliżonej wielkości ostrza, 1–3 cm. Większe wahania występują wśród zygzaków, do których wykonania używano zapewne bardziej zróżnicowanych narzędzi.

Prawie wszystkie opisane powyżej wątki spotkać możemy sporadycznie w układach półkolistych festonów. Rozpiętość wątku jest tutaj zwykle mniejsza i nie przekracza 2 cm. Przy ich oznaczaniu zastosowano symbole literowe, takie same jak w odpowiadających im typach o układzie koncentrycznym, dla odróżnienia zdwajając je.

I AA — Dwa rzędy trójkątów.

I BB — Dwa rzędy trójkątów i linie punktów między nimi.

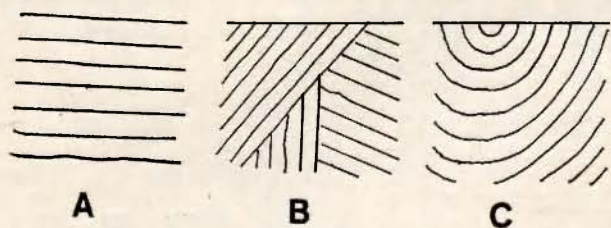
I CC — Jedna linia trójkątów i kilka linii punktów.

I DD — Gęsty zygzak punktowanej linii.

I EE — Zygzak ciągłej linii.

I GG — Równoległe linie odcisniętych punktów.

II. Ornamenty ryte o różnych układach równoległych linii (ryc. 18).



Ryc. 18. Grupa II dekoracji brzuśców.
Group II of body decoration

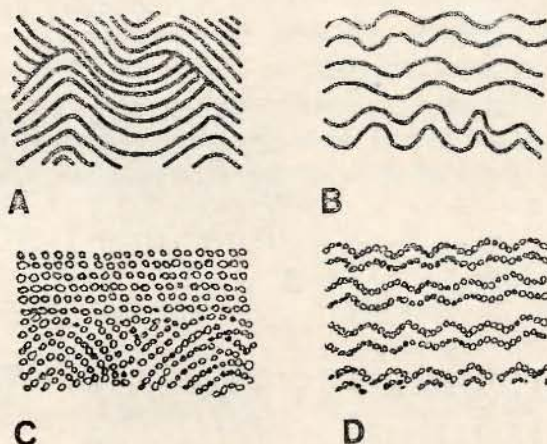
II A — Równoległe linie poziome (*Incised 1*). Głębokość rytu jest zwykle jednakowa (A1), niekiedy przybiera postać ściegu bruzdowego (A2). Oba ornamenty zostały zaliczone do tego samego typu, gdyż nie występują między nimi żadne inne różnice stylistyczne, a sam ścieg bruzdowy jest zauważalny dopiero przy wnikliwej obserwacji. Stanowi on ogniwo łączące pomiędzy ornamentami rytymi a odciskanymi typu I G. Linie prowadzone są w odstępach 2–5 mm (przeważnie ok. 3 mm). Głębokość rytu sięga 2 mm, zwykle jednak jest on płytszy (0,5–1 mm), i niekiedy miejscami zatarty — gdy naczynie było wygładzane już po wykonaniu ornamentu. Na dnie linia ryta związa się w spiralę.

II B — Grupy linii rytých o zmiennym kierunku przebiegu. Jest to typ pośredni pomiędzy II A i II C, od których nie zawsze można go odróżnić, zwłaszcza na małych fragmentach. W typie tym kilka do kilkunastu linii tworzy pasma, które biegnąc w różnych kierunkach dochodzą do siebie pod różnymi kątami.

II C — Półkoliste festony rytej linii (*Incised 2*). Powierzchnia naczynia jest zwykle podzielona na cztery strefy, z których każda jest zdobiona koncentrycznym festonem wychodzącym z brzegu naczynia. Linie są ryte co 2–3 mm na głębokość dochodzącą niekiedy do 2 mm. Na niektórych fragmentach głębokość rytu wykazuje znaczne zróżnicowanie, ulegając miejscami całkowitemu zatarciu. Festony dochodzą do identycznych półkoli rytých na sąsiedniej ćwiartce naczynia i tu urywają się tworząc z nimi rodzaj jodełki. W niższych partiach naczynia schodzące się linie festonów tworzą kwadraty lub prostokąty (por. Krzyżaniak 1973, ryc. 6). Ornament ten wykonywano narzędziem o jednym ostrzu.

III. Linia falista (ryc. 19). Wydzielenie odrębnej grupy ornamentów falistych, mimo małej ich liczebności w Kadero, spowodowane zostało ważną rolą, jaką ten

rodzaj zdobienia miał w prehistorii północnej Afryki. Jest on mianowicie wyznacznikiem ceramiki o tradycji Early Khartoum i przejściowej fazy do neolitu (Arkell 1972).



Ryc. 19. Grupa III dekoracji brzuśców.
Group III of body decoration

III A — Linia falista wykonana wielozębny narzędziem o 8 ostrzach równej wielkości. Grzebień ten przesuwano ruchem falistym po powierzchni naczynia, otrzymując w ten sposób zwielokrotnioną falę. A. J. Arkell (1949, 81, tab. 59) stwierdził eksperymentalnie, że wykonywano go prawdopodobnie fragmentem kręgosłupa sumy nilowego (*Synodontis schall*).

III B — Linia falista wykonana dwuzębny narzędziem.

III C — Punktowana linia falista, występująca w seriach po kilka linii przedzielanych wstęgami poziomymi, prostych rzędów odcisniętych punktów.

III D — Punktowana linia falista wykonana dwuzębny narzędziem.

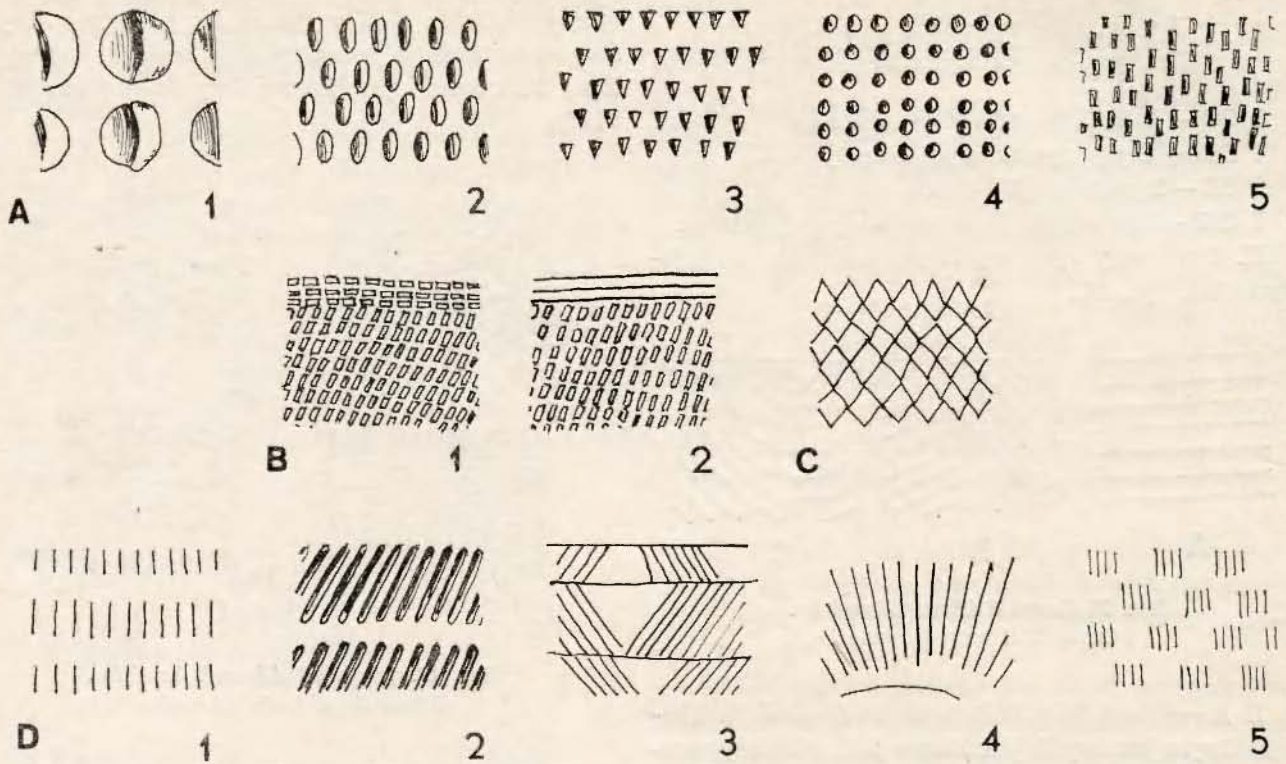
IV. Inne rodzaje dekoracji (ryc. 20, 21). W grupie tej zawarte są typy dekoracji występujące rzadko, które A. J. Arkel (1953, 76) określa jako nietypowe, oraz takie, które nie wystąpiły w Esh Shaheinab i odbiegają charakterem od ceramiki neolitycznej ze środkowego Sudanu.

IV A — Odciski pojedynczego stempelka. Może to być palec (1) czy inne narzędzie o owalnym (2), trójkątnym (3), okrągłym spiczastym (4) lub prostokątnym (5) ostrzu.

IV B — Skośne pasma wykonane grzebykiem techniką c, oddzielone liniami punktowanej (1) lub rytej linii (2).

IV C — „Sieć”. Ornament ten powstawał przez nakładanie pasm rozwartych, niskich zygzaków, tak aby kolejne występujące pod sobą pasma stykały się wierzchołkami.

IV D — Różne układy rytých, krótkich linii. Mogą to być kreski pionowe (1), szerokie ukośne (2), grupy



Ryc. 20. Grupa IV dekoracji brzuśców, typy A-D — Group IV of body decoration, types A-D

ukośnych kresek o różnej skośności, oddzielone od siebie nie ornamentowanymi płaszczyznami, układające się w pasma oddzielone poziomymi liniami rytymi (3), linia ryta obiegająca naczynie i rząd prostopadłych do niej, krótkich kresek (4), szachownica utworzona z grup po 4 krótkie linie (5).

IV E — Szewrony. Naczynie obiegają dookoła wstęgi łączących się ramionami szewronów wypełnianych rytymi lub nacinanymi kreskami.

IV F — Zakreskowane pasma: szerokie zapełnione ukośnymi kreskami (1), wąskie, gęsto wypełniane pionowymi, krótkimi kreskami (2), szerokie, zakratkowane (3).

IV G — Pasma wypełniane krótkimi, punktowanymi liniami.

IV H — Meandry.

IV I — Trójkąty wypełniane poziomymi liniami (1) lub punktami (2). Te ostatnie są przedzielane seriami poziomych linii.

IV J — Pola zapełnione krótkimi, punktowanymi liniami.

IV K — Szerokie pasma rozchodzące się promieniście, wypełnione rzadkimi odciskami grzebykowatego narzędzia.

IV L — Szerokie pasma wypełnione ornamentem o motywie liścia akacji.

IV M — Odciski sznura, bardzo płytkie, w odstępach co 3–5 mm.

Częstość występowania poszczególnych typów de-

koracji w stosunku do całości ornamentowanych brzuśców prezentuje tab. 13. Wydzielone przez nas cztery grupy bardzo się różnią pod względem ilościowym. Do pierwszej należy 78,6% ceramiki, do drugiej 20,8%, do trzeciej 0,03%, do czwartej zaś 0,6%.

Pierwsze dwie z nich stanowi ceramika, którą możemy uznać za zespół klasyczny neolitu środkowosudańskiego, w ramach stylistyki zakreślonej przez A. J. Arkella (1953, 68–77). Genetycznie nawiązują one do grupy trzeciej, o chronologii schyłkowo mezolitycznej.

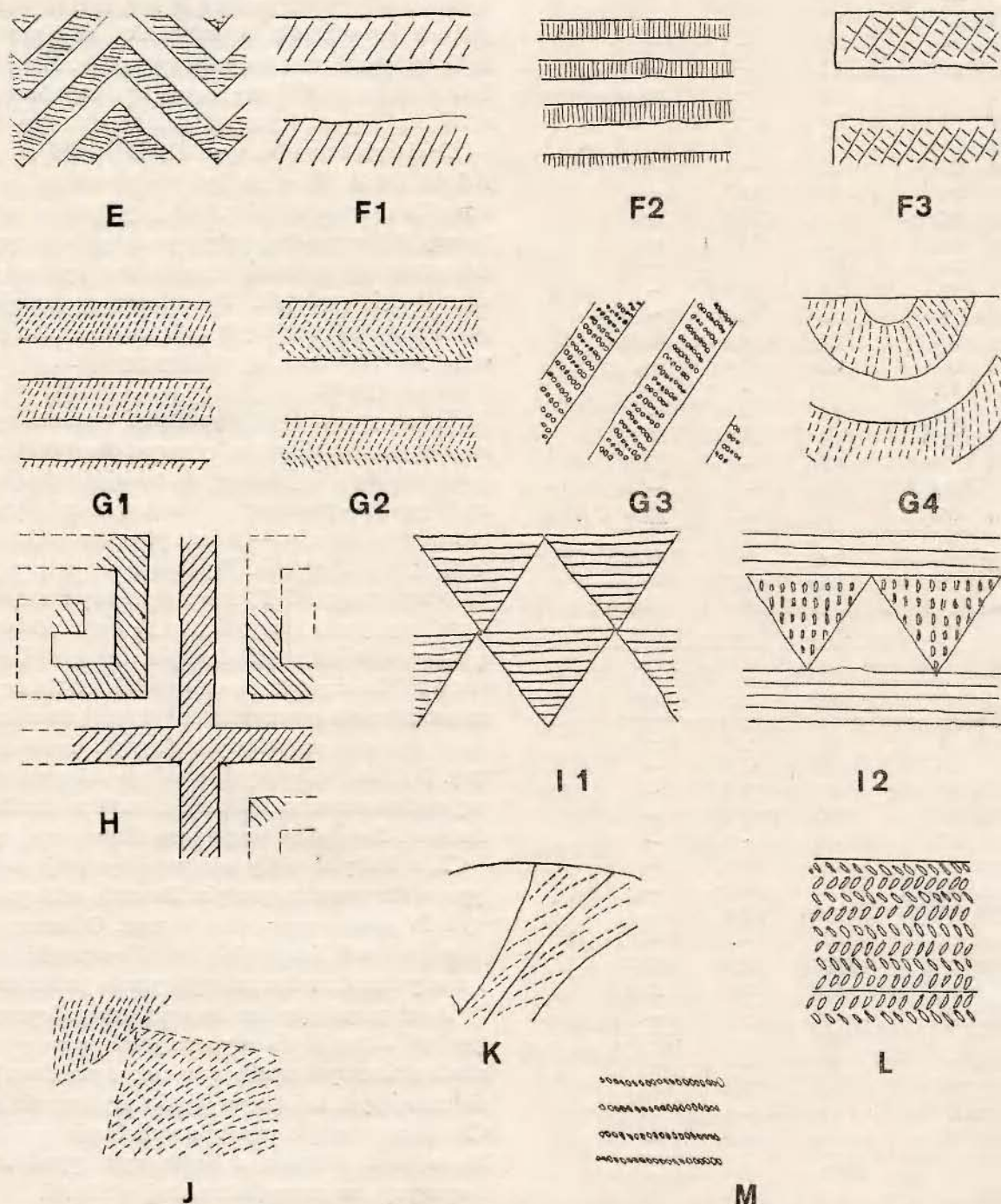
Mimo znacznych nieraz różnic ornamentu i techniki wykonania, wszystkie rodzaje dekoracji grup I i II można zawrzeć w ramach jednego stylu, w którym wszystkie rodzaje wątków tworzą układ elementów powiązanych z sobą w ciągu. W ujęciu ewolucyjnym można ten układ interpretować jako ciąg rozwojowy. Ustalenie jego przebiegu umożliwiłoby uchwycenie różnic chronologicznych w obrębie stanowiska jak i między stanowiskami neolitu środkowosudańskiego. Z powodu braku danych stratygraficznych podstawę rozważań w tym względzie stanowić może jedynie analiza stylistyczna. Punktem wyjścia do niej są cztery założenia: 1 — ornamenty typowe dla neolitu środkowosudańskiego rozwinęły się z punktowanej linii falistej i innych elementów występujących w młodszej ceramice Early Khartoum (Arkell 1953, 103); 2 — większy udział dekorowanych wylewów świadczy o młodszej chronologii ceramiki (Arkell 1953, 71); 3 — ornamenty ryte jednym ostrzem są młodsze od odciskanych; 4 — struktura kon-

centryczna dekoracji jest starsza od wielostronnej.

W zastosowaniu do zbioru ceramiki z Kadero powyższe dyrektywy nakazywałyby uznać ceramikę zdobioną linią falistą za najstarszą, a typy III A i III C odnieść do poziomu Early Khartoum (por. Arkell 1949, tabl. 66, 72). Typ III D zajmuje w tym układzie pozycję pośrednią pomiędzy Early Khartoum a neolitem (Arkell 1953, 68). Nie od niego jednak należy wywodzić większość ornamentów neolitycznych. Genezę ich trzeba raczej upatrywać w typie III C. Jak przypuszcza A. J. Arkell (1953, 72), z niego miał się rozwinąć podtyp I B2. Ornament ten można było wykonać szybciej

i z mniejszym nakładem pracy, uzyskując zbliżony efekt. Na naczyniach w ten sposób zdobionych wylew jest dekorowany tylko sporadycznie (tab. 13), czym nawiązuje do materiałów Early Khartoum. Podtyp I B1 o znacznym udziale dekorowanych wylewów wydaje się być młodszym etapem rozwoju ornamentów typu B. Jeszcze późniejszy byłby I A.

Bardzo długą tradycję w Sudanie ma gęsty zygzak punktowanej linii. Ten typ dekoracji stosowano już w Early Khartoum, a w Nubii trwał aż do kultury Kerma (Arkell 1949, 94). Dlatego też nie jest on precyzyjnym wyznacznikiem chronologicznym ani kulturowym. Młod-



Ryc. 21. Grupa IV dekoracji brzuśców, typy E-M — Group IV of body decoration, types E-M

sze jednak wydają się być zygżaki o szeroko rozstawionych liniach, najmłodsze zaś — odciski ciągłego zygżaka. Z ornamentem ostatnim wiąże się wysoka frekwencja

Tabela 13. Dekoracja brzuśca i częstość współwystępowania z nią dekoracji wylewowej i przywylewowej
 Decoration of the body and frequency of appearance rim top decoration and rim band with them

Typ dekoracji brzuśca	Procent	W tym % z dekoracją	
		wylewową	przywylewową
I A	3,1	30,0	—
I B1	4,6	19,6	—
I B2	7,1	2,2	—
I B3	6,3	5,4	—
I B4	0,9	—	—
I C1	0,1	—	—
I C2	0,5	—	—
I C3	2,4	—	—
I C4	3,3	2,4	—
I C5	1,2	—	—
I D1	13,0	11,2	—
I D2	1,8	33,8	—
I D3	1,3	16,3	—
I D4	0,0	—	—
I E1	2,0	33,3	—
I E2	0,8	71,0	—
I F	22,3	4,4	0,2
I G	6,3	81,0	—
I AA	0,0	—	—
I BB	0,0	—	—
I CC	0,1	25,0	50,0
I DD	0,2	—	33,3
I EE	0,1	—	—
I GG	1,2	21,7	54,3
<hr/>			
II A1	10,4	94,0	—
II A2	0,2	94,1	—
II B	0,2	100,0	100,0
II C	10,0	0,1	98,9
<hr/>			
III A	0,0	—	—
III D	0,0	100,0	100,0
<hr/>			
IV A1	0,0	—	—
IV A3	0,1	66,7	—
IV B	0,2	78,6	—
IV C	0,0	100,0	—
IV D1	0,0	—	—
IV D2	0,0	100,0	—
IV D3	0,0	100,0	—
IV D4	0,0	100,0	—
IV D5	0,0	—	—
IV E	0,1	80,0	100,0
IV F	0,1	33,3	20,0
IV G	0,0	—	—
IV I	0,0	—	100,0
IV J	0,0	—	—
IV K	0,0	100,0	100,0
IV L	0,0	—	—
IV M	0,1	100,0	—
<hr/>			
	100,0		

W tabeli nie uwzględniono typów nie występujących na fragmentach brzegowych.

dekorowanych wylewów, występuje on również na czerpakach (typ VII) charakterystycznych dla ceramiki typu Omdurman Bridge.

Wczesną pozycję chronologiczną wydaje się zajmować ornament bardzo gęsto odcisniętych punktów. Wskazywać na to może z jednej strony mała liczba dekorowanych wylewów, a z drugiej niewidoczna jeszcze, narastająca później tendencja do rozluźniania wątków.

W opozycji do drugiego założenia stoi typ I G. Ornament tego rodzaju można bezpośrednio wywieść z ceramiki Early Khartoum (Arkell 1949, 90 n.), a jednocześnie w 80% współwystępują z nim dekorowane wylewy. Wydaje się więc, że wzrost liczby dekorowanych wylewów następował z różną intensywnością w różnych grupach ornamentów, w zależności od pierwowzoru, z którego dane ornamenty się wywodziły. Z ornamentu I G poprzez przejściową fazę ściegu bruzdowego rozwinął się najprawdopodobniej ornament ryty (II A).

Delikatna ceramika typu III D wg hipotezy A. J. Arkella (1953, 69) może być pierwowzorem delikatnej ceramiki o ornamentach układających się w półkoliste festony, które przekształciły się następnie w typ II C. Obserwuje się tu zanik ornamentów wylewowych na rzecz przykrawędnych. Te ostatnie, pojawiające się początkowo na niektórych naczyniach zdobionych odciskami festonami, są nieodłącznym elementem przy festonach rytach.

Poza wymienionymi wypadkami ornament przywylewowy jest zjawiskiem nietypowym dla neolitu środkowosudańskiego. Pojawienie się takiej dekoracji na innych typach — poza naczyniami górą czernionymi o nie ozdobionym brzuścu — świadczyć może o ich allochtonicznym pochodzeniu. Występują one zresztą jedynie na ceramice typu I F, która w równym stopniu jest charakterystyczna dla neolitu środkowosudańskiego, jak i saharosudańskiego (Sudan jest tu rozumiany jako strefa sahelu ciągnąca się na południe od Sahary), oraz na ceramice nie ornamentowanej i innej nie mieszczącej się w granicach zakreślonych dla stylu omawianej kultury. Podobnie nie wszystkie rodzaje dekoracji wylewowej można uznać za związane z neolitem środkowosudańskim. Szczególne wątpliwości budzą tutaj typy A6 i C2, z którymi nigdy nie współwystępuje dekoracja typowa dla omawianego stylu. Znacznie odbiega od tego stylu IV grupa ornamentów brzuśca. Odznacza się ona jednak tak małą liczebnością, że zbiór ceramiki z wykopu I osady uznać można za stylistycznie jednorodny.

Przed przystąpieniem do ostatecznego opracowania typologii ceramiki chcemy zatrzymać się na paru kwestiach nieistotnych z taksonomicznego punktu widzenia, ale rzucających światło na sposób użytkowania naczyń. Chodzi nam tutaj o otwory i wyźłobienia w ściankach. Nie są one związane z konkretnym typem ceramiki i występują na naczyniach różnej wielkości.

Otwory są dwójakiego rodzaju: przewiercane i przekłuwane. Na jednym fragmencie występują one w ilości

od 1 do 5. Ze 188 posiadających je fragmentów 87% ma jeden otwór, 11% dwa otwory, a jedynie 2% trzy i więcej. Średnia otworów wynosi 3–4 mm (przekłuwanych — do 3 mm). Przewiercano je lub przekłuwano od zewnętrznej strony naczynia. Drugie z nich, związane raczej z naczyniami bardziej niedbale wykonanymi, stwierdzono jedynie na 4% ceramiki z otworami. Perforacja jest częstsza w partii przybrzeżnej naczyń, występując na 0,8% wszystkich brzegów i tylko na 0,1% fragmentów brzuścowych.

Przeznaczenie tych otworów wyjaśnia się zwykle jako pozostałość naprawy pękniętych naczyń. Miano przez nie przewlekać sznurek, łącząc w ten sposób dwie części naczynia. Taką interpretację zdaje się nasuwać obecność rzędów otworów przewierconych wzdłuż krawędzi złamania. Osłabia ją nieco fakt, że tylko raz dało się połączyć dwa fragmenty o paralelnie przewierconych dwóch

otworach. Niewątpliwie nie służyły do naprawy otwory przekłuwane w mokrych jeszcze naczyniach, a także grupy przewierconych otworów o układzie nieregularnym. A. J. Arkell (1953, 76) uważa, że mogły one być używane do zawieszania ozdób, który to zwyczaj znany był w czasach „protodynastycznych” i przetrwał do dzisiaj w górach Nuba. Mogły one również służyć do przymocowywania pokryw albo zawieszania naczynia.

Zapewne z naprawą naczyń wiąże się żłobki. Zano-towano je jedynie na trzech fragmentach. Wyrte zostały w wypalonych już naczyniach i miały zapobiegać ześlizgiwaniu się sznura użytego do reperacji (Arkell 1949, 91).

Z Kadero jest również znanych kilkadziesiąt fragmentów ceramiki, których krawędzie zostały po złamaniu wygładzone, dzięki czemu uzyskiwano małe palety ceramiczne.

IV. TYPOLOGIA CERAMIKI

Na podstawie poprzednio omówionych, powtarzających się kombinacji cech ceramiki dokonano ogólnej klasyfikacji całego materiału. Wyróżniliśmy cztery poziomy generalizacji: grupa, podgrupa, typ, podtyp. Grupa obejmuje ceramikę o zbliżonych właściwościach technologicznych, a w szczególności o tym samym rodzaju domieszki. Podgrupy charakteryzuje podobna budowa wewnętrzna, analogiczny zestaw form i wspólny styl dekoracyjny. Typ obejmuje naczynia o takiej samej dekoracji, a w wypadku ceramiki nie zdobionej — o tych samych właściwościach powierzchni. Niekiedy wyodrębniono również podtypy. Zakładamy, że wyróżnione jednostki zawierają materiały o relatywnie tym samym miejscu i czasie pochodzenia (por. Adams, 1968, 4).

Podstawa wyróżniania powyższych jednostek nie jest jednorodna, jako że poszczególne zakresy produkcji naczyń (technologia, morfologia, dekoracja) rozwijają się w czasie nierównomiernie i tylko niektóre cechy powyższych kategorii wykazują w różnych kontekstach lepsze właściwości klasyfikacyjne, umiejscawiające przedmiot w czasie czy przestrzeni. Dlatego też przyjęcie jednej kategorii za absolutnie nadrzędną uniemożliwiłoby utworzenie jednostek w miarę kulturowo i chronologicznie jednorodnych. Wszystkie podstawowe dane dotyczące wyróżnionych typów zawierają tab. 14–16.

W zastosowanej przez nas nomenklaturze symbole literowe oznaczają grupy, cyfrowe to podgrupa i typ. Podtypy oznaczono małymi literami.

Grupa M: Ceramika o domieszce mineralnej i właściwościach wewnętrznych grupy I.

Podgrupa M 1: Niewygładzana ceramika koloru brązowego o domieszce średniego i grubego piasku, zdobiona ornamentem linii falistej. Wykazuje ona bliskie związki z ceramiką tradycji Early Khartoum (por. Arkell 1949, 85, tabl. 66, 72). Ceramikę tę należy prawdopodobnie

wiązać z najwcześniejszym poziomem chronologicznym stanowiska w Kadero.

Typ M1. 1: Ceramika zdobiona ornamentem ciągłej, zwielokrotnionej linii falistej (III A).

Typ M 1.2: Ceramika zdobiona punktowaną linią falistą (III C).

Podgrupa M 2: Ceramika o dekoracji odciskanej, tzw. środkowosudańskiej stylistyce neolitycznej. Wszystkie naczynia mają proste kształty i zaokrąglone dna. Powierzchnia zwykle brązowa i wygładzana. Na części naczyń, szczególnie delikatniejszej roboty, występuje czerwone powleczenie.

Typ M 2.1: Delikatna ceramika o drobnej domieszce mineralnej, zdobiona punktowaną linią falistą (III D). Typ ten zajmuje pozycję pośrednią między grupą M 1 a typową ceramiką neolityczną; fakt jej wygładzania wskazuje na chronologię neolityczną.

Typ M 2.2: Delikatna ceramika zdobiona wstęgami zdwojonej linii falistej (III B). Identyczność technologiczna z typem M 2.1 wskazuje na ich ścisły związek.

Typ M 2.3: Ceramika zdobiona dwoma rzędami trójkątów i kilkoma liniami punktów między nimi (I B2–B4).

Typ M 2.4: Ceramika zdobiona jednym rzędem trójkątów i kilkoma liniami punktów (I C).

Typ M 2.5: Ceramika zdobiona gęstymi liniami odciśniętych punktów (I F).

Typ M 2.6: Ceramika zdobiona dwoma rzędami trójkątów z jedną linią punktów między nimi (I B1).

Typ M 2.7: Ceramika zdobiona dwoma rzędami trójkątów lub kątów (I A).

Typ M 2.8: Ceramika zdobiona gęstym zygakiem punktowanej linii.

Podtyp M 2.8a: Zygak utworzony z punktów lub krótkich kresek zgodnych z kierunkiem jego przebiegu (I D1).

Tabela 14. Typologia ceramiki — cechy technologiczne typów
A typology of pottery — technological characteristics

Grupa podgrupa typ	%	Typ technologiczny (%)														Budowa wewnętrzna (%)						Grubość ścian								
		1.1.1.1	1.1.1.2	1.1.1.3	1.1.1.4	1.1.1.5	1.1.1.6	1.1.1.7	1.1.2.1	1.1.2.2	1.1.2.3	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.1.1	1.2.1.2	1.3.1.1	2.1.1.1	2.1.1.2	2.2.1.1	IA	IB1	IB2	IC	II	IIIA	IIIB	mm	\bar{x} mm
M 1.1	0,0	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10,0
M 1.2	0,0	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	9	9,0
M 2.1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	?	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	4-5	4,5
M 2.2	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	?	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	5	5,0
M 2.3	11,6	88	5	0	-	-	-	-	-	6	-	1	-	0	-	-	-	-	-	-	-	8	91	1	-	-	-	4-12	7,9	
M 2.4	6,1	84	7	0	-	-	0	-	-	7	-	1	-	0	-	-	-	-	-	-	-	6	93	1	-	-	-	4-10	6,1	
M 2.5	18,0	85	4	1	-	-	1	-	-	7	-	2	-	0	-	-	-	-	-	-	-	4	94	2	-	-	-	4-11	5,9	
M 2.6	3,7	95	2	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	80	1	-	-	-	4-10	6,4	
M 2.7	2,5	78	2	2	-	-	7	-	-	7	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10	86	4	-	-	-	3-8	5,9	
M 2.8	10,5	85	6	2	0	-	1	0	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	92	1	-	-	-	4-10	6,0	
M 2.9	2,5	80	9	1	-	-	5	2	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	81	16	-	-	-	4-10	6,6	
M 2.10	2,3	71	20	-	-	-	-	-	-	6	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	85	3	-	-	-	3-10	5,8	
M 2.11	5,1	63	11	-	-	-	0	0	-	10	-	11	-	4	-	-	-	-	-	-	-	13	83	4	-	-	-	3-9	5,8	
M 2.12	1,3	19	3	-	-	-	-	-	-	64	-	10	-	44	-	-	-	-	-	-	-	16	82	2	-	-	-	3-6	4,6	
M 3.1	8,4	85	3	0	-	-	-	-	-	3	-	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	30	70	-	-	-	-	3-9	5,5	
M 3.2	0,2	80	10	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	70	-	-	-	-	3-6	4,8	
M 3.3	8,1	10	1	0	-	-	-	-	-	86	-	2	-	0	-	-	-	-	-	-	-	29	71	-	-	-	-	3-7	4,8	
M 4.1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5-8	6,6	
M 4.2	0,1	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	4-7	4,8	
M 4.3	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	6	6,0	
M 4.4	0,1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	31	-	-	-	-	5-6	5,5	
M 4.5	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	7	7,0	
M 5.1	7,2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	63	4	-	-	-	3-10	6,6	
M 5.2	1,4	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	84	3	-	-	-	3-10	5,4	
M 5.3	0,7	-	-	77	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	79	-	-	-	-	4-10	5,6	
M 5.4	0,1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	15	-	-	-	5-8	6,3	
M 5.5	1,5	-	-	-	-	-	84	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	62	-	-	-	-	4-8	5,7	
M 5.6	3,5	-	-	-	-	-	-	3	97	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	55	-	-	-	-	3-7	4,7	
M 5.7a	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	63	-	-	-	-	4-7	5,1	
M 5.7b	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	19	81	-	-	-	-	3-7	4,7	
M 6.1	1,4	-	-	-	-	-	-	6	54	-	1	35	-	4	-	-	-	-	-	-	-	32	68	-	-	-	-	3-8	5,0	
M 6.2	0,5	52	-	-	-	-	-	7	-	26	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	87	-	-	-	-	3-7	4,6	
M 7.1	0,0	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	4-7	5,8	
M 7.2	0,0	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	3-6	5,0	
M 7.3	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	3	3,0	
M 7.4	0,0	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	8	8,0	
M 7.5	0,0	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	5	5,0	
M 7.6	0,0	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	6	6,0	
M 7.7	0,0	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	5	5,0	
M 7.8	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	5	5,0	
M 8.1	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	5-7	6,0	
M 8.2	0,0	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	6	6,0	
M 9.1	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	6	6,0	
M 9.2	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	6	6,0	
M 9.3	0,0	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	6	6,0	
M 9.4	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	6	6,0	
M 9.5	0,0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	5	5,0	
M 9.6	0,0	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	4-6	5,3	
B 1.1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	7	7,0
R 1.1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	8	8,0
R 1.2	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	6	6,0
R 2.1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	6	6,0
R 2.2	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	3-5	4,0

0,0 — udział < 0,05 %, 0 — udział < 0,5 %, + obecność cechy w zbiorach mało licznych

Podtyp M 2.8b: Zygzak utworzony z krótkich kresek poprzecznych względem kierunku jego przebiegu (I D4). Forma ornamentu nawiązuje do wzoru maty, występującego w neolicie saharo-sudańskim.

Typ M 2.9: Ceramika zdobiona punktowanym zygzakiem o liniach szeroko rozstawionych (I D2–D3).

Typ M 2.10: Ceramika zdobiona zygzakiem ciągłej linii (I E).

Typ M 2.11: Ceramika zdobiona równoległymi, poziomymi liniami odcisniętych punktów (I G).

Typ M 2.12: Delikatna ceramika zdobiona festonami różnego rodzaju odcisniętych wzorów.

Podgrupa M3: Ceramika zdobiona pasmami równoległych linii rytych. Naczynia wyłącznie o prostych kształtach, powierzchnia wygładzana, w typie M 3.3 zwykle powlekana. Domieszka drobna i średnia.

Typ M 3.1: Ceramika zdobiona liniami o układzie koncentrycznym (II A).

Typ M 3.2: Delikatna ceramika zdobiona pasmami złożonymi z kilku — kilkunastu linii o zmiennych kierunkach przebiegu (II B).

Typ M 3.3: Delikatna ceramika zdobiona rytymi półkolistymi festonami (II C).

Podgrupa M 4: Ceramika zdobiona ornamentami odciskanymi, nawiązującymi stylistycznie do materiałów z Sahary. Naczynia o prostych kształtach. Powierzchnia zwykle słabo wygładzana, bez powleczenia. Domieszka na ogół średniej grubości.

Typ M 4.1: Ceramika o domieszce piasku kwarcowego o grubości do 3 mm. Powierzchnia brązowa, słabo wygładzana lub szorstka. Niektóre fragmenty silnie zniszczone. Brzusiec zdobiony ornamentami I D1 i I F, z którymi współwystępuje dekoracja przywylewowa B 3. Dekoracja przywylewowa tego typu jest zjawiskiem nie spotykanym w neolicie środkowosudańskim, zdarza się natomiast w tym okresie na Saharze. Faktura części ceramiki jest niemal identyczna z materiałem znanym z wczesnoneolitycznego stanowiska w Uadi Auis w masywie Acacus w południowo-zachodniej Libii (Barich 1976, tabl. 14).

Typ M 4.2: Ceramika zdobiona odciskami pojedynczego stempla.

Podtyp M 4.2a: Ornament wykonany palcem (IV A1). Powierzchnia naczyń brązowoszara lub szara, słabo wygładzona. Dane stratygraficzne z Esh Shaheinab wykazują, że jest ona współczesna z neolitem środkowosudańskim, jednakże jej miejscowe pochodzenie jest wątpliwe (Arkell 1953, 76). Niewielką ilość tego materiału odkryto także w Shaqadud (Otto 1963, 109). Występuje on również na Saharze (Clark, Williams, Smith 1973, 286).

Podtyp M 4.2b: Ornament wykonany narzędziami o różnokształtnych ostrzach (IV A2–A5). Powierzchnia wygładzana, zwykle brązowa. Zachowane fragmenty pochodzą z niedużych cienkościennych naczyń. Ten ro-

dziej ceramiki charakterystyczny jest dla stanowisk znanych z masywu Acacus — Uadi Auis i Uadi Athal (Barich, Mori 1970, fig. 9–12; Barich 1978).

Typ M 4.3: Ceramika wygładzana, brązowa na zewnątrz i czarna wewnątrz, zdobiona motywem sieci (IV C). Ornament ten występuje, aczkolwiek rzadko, zarówno w neolicie środkowosudańskim, (Arkell 1953, 73, tabl. 32; 7), jak i w saharo-sudańskim (Hays 1976, 87; Clark 1973, 286). Swym wykonaniem ornament z Kadero jest bardziej zbliżony do materiału znanego z Uadi Athal (Barich, Mori 1970, fig. 9) niż z Esh Shaheinab.

Typ M 4.4: Delikatna ceramika zdobiona ornamentem typu IV B1. Powierzchnia zewnętrzna brązowa z czerwonym odcieniem, wewnętrzna często popielata.

Typ M 4.5: Ceramika zdobiona wstęgami skośnie ustawionych odcisków grzebykowatego narzędzia, z listwą poniżej krawędzi wylewu. Powierzchnia brązowa, lekko wygładzana, przełam czarny. Ceramika tego rodzaju znana jest ze stanowiska w El Arouia (Grottes de Brézina) w Atlasie Saharyjskim, zaliczanego do neolitu o tradycji kapskiej (Vaufrey 1955, 357, tabl. LI).

Podgrupa M 5: Ceramika nie ornamentowana.

Typ M 5.1: Brązowa ceramika o wygładzanej powierzchni.

Typ M 5.2: Czarna ceramika o wygładzanej powierzchni.

Typ M 5.3: Ceramika o szorstkiej, nierównej powierzchni koloru brązowego, rzadziej popielatego.

Typ M 5.4: Brązowa ceramika o drapanej powierzchni.

Typ M 5.5: „Czesana” ceramika koloru brązowego, rzadziej szarego.

Typ M 5.6: Delikatna ceramika obustronnie powlekana ochrą.

Typ M 5.7: Delikatna ceramika jednostronnie powlekana ochrą.

Podtyp M 5.7a: Wnętrze naczyń brązowe.

Podtyp M 5.7b: Wnętrze naczyń czernione.

Podgrupa M 6: Ceramika górą czerniona.

Typ M 6.1: Czerwona, delikatna ceramika zdobiona rzędem trójkątów tuż pod krawędzią wylewu.

Typ M 6.2: Delikatna ceramika z ciemną wstęgą pod krawędzią wylewu.

Podgrupa M 7: Ceramika zdobiona wstęgami lub polami wypełnionymi różnego rodzaju odciskami. Zdarzają się naczynia płaskodenne. Materiał ten należy prawdopodobnie wiązać z najmłodszym horyzontem chronologicznym osady w Kadero.

Typ M 7.1: Ceramika zdobiona wstęgami szewronów (IV E). Dane stratygraficzne z Esh Shaheinab dowodzą, że może ona być współczesna typowej ceramice neolitu środkowosudańskiego (Arkell 1953, 74). Stylistycznie jest zbliżona do ceramiki „protodynastycznej” (Geus 1977).

Typ M 7.2: Ceramika zdobiona wstęgami wypełnia-

nymi nacięciami (IV Fa, b, d) lub odciskami grzebykowego narzędzia (IV Ga-d). Zachowane fragmenty pochodzą wyłącznie z niewielkich naczyń.

Typ M 7.3: Delikatna ceramika (grub. 2,75 mm) dekorowana wąskimi, poziomymi wstęgami wypełnianymi gęstymi nacięciami (IV Fc).

Typ M 7.4: Płaskodenna ceramika o czarnej powierzchni, zdobiona motywem meandra (IV H). Nawiązuje stylistycznie do materiałów kultury Badari w Egipcie (Baumgartel 1955, fig. 42), mając bliższe analogie w środkowym Sudanie na „protodynastycznych” cmentarzyskach w Omdurmanie (Omdurman Bridge; Arkell 1949, tab. 93) i El Kadada (Geus 1976, 40 n.).

Typ M 7.5: Ceramika barwy brązowej, zdobiona rzędami trójkątów wypełnionych poziomymi liniami rytymi (IV I1). Materiał tego rodzaju znany jest również z El Kadada (Geus 1976, 40).

Typ M 7.6: Ceramika zdobiona trójkątami wypełnionymi punktami (IV 12). Technologicznie nawiązuje do typu M 7.4 i podobnie jak ten typ stylistycznie do kultury Badari (Baumgartel 1955, fig. 41).

Typ M 7.7: Czarna ceramika zdobiona polami wypełnionymi grzebykowatymi odciskami (IV J).

Typ M 7.8: Talerz zdobiony promieniście rozchodzącymi się wstęgami, wypełnionymi rzadkimi odciskami grzebyka (IV K).

Podgrupa M 8: Ceramika o złożonej morfologii, typowej dla materiałów „protodynastycznych” (Arkell 1953, 82-89; Geus 1976, 40).

Typ M 8.1: Czerpaki zdobione dookoła, rytą linią lub ciągłym zygakiem.

Typ M 8.2: Kuliste naczynie z niską szyjką. Powierzchnia barwy popielatej jest zdobiona ornamentem typu IV L.

Podgrupa M 9: Należą do niej te rodzaje ornamentów,

co do których proveniencji i chronologii brak bliższych wskazówek, a które przypuszczalnie wiążą się z młodszym horyzontem neolitycznym w Kadero.

Typ M 9.1: Ceramika zdobiona krótkimi, nacinanymi liniami (IV D1).

Typ M 9.2: Ceramika zdobiona szerokimi, skośnymi liniami rytymi (IV D2).

Typ M 9.3: Ceramika zdobiona dekoracją typu IV D3.

Typ M 9.4: Talerz zdobiony promieniście rozchodzącymi się liniami rytymi (IV D4).

Typ M 9.5: Małe, ciemnobrązowe naczynie zdobione motywem szachownicy (IV D5).

Typ M 9.6: Ceramika zdobiona odciskami sznura.

Grupa B: Ceramika o właściwościach wewnętrznych grupy II.

Typ B 1.1: Brunatna ceramika zdobiona ornamentem odciskany (typ I F?).

Grupa R: Ceramika o domieszce organicznej (grupa III).

Podgrupa R 1: Ceramika o domieszce drobnych, zwęglonych cząsteczek organicznych.

Typ R 1.1: Czarna, wygładzana ceramika o nieornamentowanym brzuścu.

Typ R 1.2: Ceramika marszczona, brązowa na zewnątrz i czarna wewnątrz.

Podgrupa R 2: Ceramika o domieszce drobno posiekanej trawy lub słomy (nawóz).

Typ R 2.1: Ceramika barwy brązowej zdobiona dekoracją typu IV B2.

Typ R 2.2: Ceramika barwy brązowej, wygładzana, zdobiona pasmami wypełnionymi poprzecznymi nacięciami lub odciskami paznokcia.

V. CERAMIKA Z KADERO NA TLE NEOLITYCZNEJ WYTWÓRCZOŚCI NACZYŃ W PÓŁNOCNEJ AFRYCE

Spośród wyróżnionych przez nas typów zdecydowana większość należy do klasycznych przedstawicieli ceramiki neolitu środkowosudańskiego. Inne sporadycznie pojawiające się typy wiążą się z grupowaniami kulturowymi sąsiadującymi i współistniejącymi w czasie z zespołem z Kadero. Ze względu jednak na aktualny stan badań, nie całą ceramikę możemy powiązać z określoną jednostką kulturową.

Największe zbieżności ceramika z Kadero wykazuje z materiałem znanym z Esh Shaheinab. Jest to jedyne stanowisko neolitu środkowosudańskiego, z którego dysponujemy danymi liczbowymi występowania poszczególnych typów ornamentów. Ograniczone są one jednak wyłącznie do materiału znalezionej w paleniskach odkrytych w tej osadzie (Arkell 1953, 78). Zestawienie częstości występowania różnych typów ceramiki

na obu stanowiskach nie wykazuje poważniejszych różnic (tab. 17). Na uwagę zasługuje wyższy udział w Kadero delikatnej ceramiki zdobionej półkolistymi festonami rytej linii (M 3.3). W Esh Shaheinab została ona częściowo zrekompenrowana delikatną ceramiką o powłokanej powierzchni (M 5.6, M 5.7).

Również zestawienie ceramiki odciskanej o stylistyce neolitu środkowosudańskiego wykazuje znaczne zbieżności (tabl. 18). Szczególnie typy, które uznaliśmy za lepsze wyznaczniki chronologiczne (M 2.3, M 2.4, M 2.10), określone są wielkościami podobnego rzędu. Niektóre różnice mogą wynikać z trudności precyzyjnego wydzielenia poszczególnych typów (np. M 2.3, M 2.4 i M 2.8 od M 2.5).

Więcej jest w Kadero ceramiki nietypowej. Wykazuje ona również większe bogactwo dekoracji wylewów.

Materiał z obu stanowisk jest za to bardzo podobny pod względem technologicznym oraz obejmuje ten sam, ograniczony zasób form.

Jak wynika z dat C14 i danych typologicznych, czas istnienia osad w Esh Shaheinab i Kadero przypuszczalnie zajął się. Pierwsza z nich prawdopodobnie istniała nieco wcześniej, na co wskazywać może większy udział ornamentu punktowanej linii falistej. Z drugiej strony większe bogactwo ornamentów i liczniejsze na-

Tabela 17. Procentowe zestawienie typów ceramiki występujących w Kadero i Esh Shaheinab
Frequency of pottery types in Kadero and Esh Shaheinab

Grupa podgrupa typ	Kadero %	Esh Shaheinab %
M 2.1	0,0	0,2
M 2.1—12	63,6	68,6
M 3.1	8,4	7,0
M 3.2	0,2	—
M 3.3	8,1	1,8
M 4.2a	0,1	0,2
M 5.1 i 3	7,9	8,8
M 5.2	1,4	0,4
M 5.4	0,1	—
M 5.5	1,5	1,2
M 5.6 i 7	6,4	9,0
M 6.1	1,4	1,0
M 6.2	0,5	1,0
M 7.1	0,0	0,1
Inne	0,4	0,0
	100,0	99,9

wiązania do ceramiki typu Omdurman Bridge dowodzą, że osadnictwo w Kadero mogło trwać dłużej.

Podobny do ceramiki z Kadero zestaw wątków zdobniczych oraz technologię wykazuje materiał z Shaqadud (Otto 1963). Bardzo zbliżona ceramika znana jest również z Geili, jednakże znaczny tam udział ceramiki „marszczonej” przemawia za młodszą chronologią tego stanowiska (Caneva 1978, 7–12). Najmłodsze elementy w Kadero znajdują swoje odpowiedniki w materiałach

Tablica 18. Procentowe zestawienie występowania ceramiki o środkowosudańskiej stylistyce neolitycznej w Kadero i Esh Shaheinab
Frequency of impressed wares of Central Sudanes Neolithic style in Kadero and Esh Shaheinab

Grupa podgrupa typ	Kadero	Esh Shaheinab
M 2.3	18,2	22,9
M 2.4	9,6	6,2
M 2.5	28,3	14,8
M 2.6	5,8	11,1
M 2.7	3,9	7,2
M 2.8	16,5	20,7
M 2.9	4,1	10,8
M 2.10	3,6	3,6
M 2.11	8,0	2,3
M 2.12	2,0	0,4

z El Kadada (Geus 1976; 1977; Geus, Reynolds; 1979) i Omdurman Bridge (Arkell 1949, 99–106). Kadero niewątpliwie możemy uznać — jeżeli chodzi o ceramikę naczyńową — za klasycznego przedstawiciela kultury neolitu środkowosudańskiego.

W inwentarzu ceramicznym z Kadero widoczne są również związki z sąsiednimi kulturami neolitycznymi północnej Afryki. Analogiczny materiał możemy spotkać niekiedy w obiektach oddalonych nawet o tysiące kilometrów. Podobieństwo tych zespołów nie musi jednak świadczyć o zachodzących między nimi prostych związkach kulturowych. Nieskomplikowane formy czy rodzaje dekoracji mogły się rozwinąć niezależnie (Adams, Nordstrom 1963, 17 n.).

Niewątpliwie zbieżności w tym względzie dostrzec można między środkowym Sudanem a terenem Sahary, widoczne zresztą nie tylko w materiale ceramicznym. Wygładzoną ceramikę zdobioną ornamentem punktowanej linii falistej spotyka się na tak odległych obszarach, jak Wanyanga (Arkell 1959, tabl. XII) i Hoggar (Kobusiewicz 1976, 87). Bardzo popularne we wczesno-neolitycznych kulturach w rejonie Tassili są ornamenty wykonane pojedynczym stemplem typu IV A (Barich, Mori 1970). Wspólną cechą obszaru Sahary i środkowego Sudanu są motywy zygzaka (Clark i in. 1973, 286; Kuper 1978, fig. 13 i 14). Mimo znacznej odległości od Kadero nie można wykluczyć tak dalekich kontaktów z neolitem o tradycji kapskiej (typ M 4.5). Warunki naturalne panujące na Saharze w okresie neolitu sprzyjały szybkiemu przenoszeniu się grup ludności, a także idei. Niewątpliwie taka wymiana technik wytwórczych oraz idei zachodziła między wschodnią i centralną Saharą a środkowym Sudanem. Świadczą o tym amazońskie paciorki i kamienne dłuta, których idea lub one same przybyły nad brzegi Nilu z zachodu (Arkell 1975, 19).

Słabo uchwytnie są natomiast kontakty z rejonem wschodniego pogranicza kultury neolitu środkowosudańskiego. Na istnienie związków z tym obszarem zdaje się wskazywać pojedynczy fragment ceramiki o technologii grupy II i cechach zbieżnych z materiałem z Khashm el Girba (Hays 1976, 19). O kontaktach z rejonem Etiopii mogą świadczyć również znajduwane w środkowym Sudanie zatyczki do warg, wykonane z zeolitu występującego w bazaltach etiopskich (Arkell 1953, 103).

Związki z północną Nubią widoczne są głównie w sferze technologii. Szczególnie bliskie związki dają się zauważyć z kulturą abkańską (por. Shiner 1968a; Nordstrom 1972, 59). Wśród ceramiki tej kultury, zwykle nie dekorowanej, występują fragmenty typu Shaheinab (Adams 1977, 114). Jednocześnie spotyka się w Kadero ceramikę drapaną, popularną w kulturze abkańskiej i w grupie A (Nordstrom 1972, 59). Ceramika zbliżona do neolitycznej ze środkowego Sudanu znana jest także z rejonu Starej Dongoli — grupa Karat (Trig-

ger 1976, 29). Shiner (1968 b, 773 i 784) pisze o ceramice niemal identycznej z występującą w Shaheinab, zawartej w stanowiskach Khartoum Variant, chociaż prezentowane przez niego materiały podobne są bardziej do materiałów z Early Khartoum.

W grupie A obok wspomnianej wyżej ceramiki drapanej występują także inne typy technologiczne zbliżone do materiałów z Kadero. Spotkać w niej można również ornament zygżaka ciągłej linii. Nie można więc wykluczyć koneksji między neolitem północnej Nubii i środkowego Sudanu. Wystąpienie w grupie A jedynie zygżaka ciągłej linii, ornamentu, który zaliczyliśmy do najmłodszej fazy rozwoju ornamentyki stylu neolitu środkowosudańskiego, może świadczyć, że zespoły te są z sobą synchroniczne jedynie w młodszym okresie omawianej kultury. Pozostaje to w zgodzie z datami C14 dotyczącymi obu kultur. Ponadto łączy je ceramika o czerwonym powleczeniu i nie ornamentowanej, polewanej powierzchni.

Podobnie jak wpływy grupy A również oddziaływania protodynastycznych kultur Egiptu (Badari) wydają się być o wiele późniejsze od związków z Saharą (Kobusiewicz 1976, 87), wiążąc się dopiero z występowaniem stylu Omdurman Bridge.

Podsumowując możemy stwierdzić, że charakterystycznymi cechami ceramiki naczyniowej z osady neolitycznej w Kadero są:

W technologii — wyłącznie stosowanie domieszki mineralnej o grubości ziaren nie przekraczającej 1 mm, zwykle znacznie drobniejszej; przełamy nieutlenione; powierzchnia — o ile nie została powleczonea roztworem czerwonej ochry — zwykle barwy brązowej, prawie zawsze wygładzona.

W morfologii — naczynia o prostych kształtach, dna kuliste lub elipsoidalne, brzegi zwykle proste, niekiedy pogrubione do wewnątrz, tworzące rodzaj wargi.

W dekoracji — większość ceramiki ornamentowana na całej powierzchni; dominują wzory odciskane, wykonane techniką wahadłową; szczególnie charakterystyczne są ornamenty będące kombinacją trójkątów i punktów; często występuje dekoracja wylewowa o dużym stopniu zróżnicowania; odrębna dekoracja przywylewowa jest zjawiskiem rzadkim i wiąże się wyłącznie z dekoracją brzuśca o strukturze wielostronnej lub z brzuścami nie ornamentowanymi.

Wszystkie powyższe cechy odpowiadają klasycznym materiałom neolitu środkowosudańskiego, określonym przez ceramikę z Esh Shaheinab. Chronologia względna, w stosunku do innych neolitycznych stanowisk środkowego Sudanu, przedstawia się następująco: osada w Kadero jest w przybliżeniu współczesna z Esh Shaheinab i Shaqadud, nieco starsza od Geili i starsza od El Kadada i Omdurman Bridge.

BIBLIOGRAFIA

Skróty

- FAP — Fontes Archaeologici Posnanienses, Poznań.
 PA — Przegląd Archeologiczny, Poznań, Wrocław.
 Sahara — *Sahara 10000 Jahre zwischen Weide und Wüste*, Köln 1978.

Literatura

- ADAMS W. Y.
 1964 *An Introductory Classification of Meroitic Pottery*, „Kush”, t. 12, s. 126–172.
 1968 *Progress Report on Nubian Pottery*, „Kush”, t. 15, s. 1–50.
 1977 *Nubia Corridor to Africa*, London.
- ADAMS W. Y., NORDSTRÖM H. Å.
 1963 *The Archaeological Survey on the West Bank of the Nile: Third Season 1961–62*, „Kush”, t. 11, s. 10–46.
- ADDISON F.
 1949 *Jebel Moya*, London—New York—Toronto.
- ARKELL A. J.
 1949 *Early Khartoum*, London, Oxford University Press.
 1953 *Shaheinab*, London, Oxford University Press.
 1959 *Preliminary Report of the British Ennedi Expedition 1957*, „Kush”, t. 7, s. 15–26.
 1972 *Dotted Wavy-Line in African Prehistory*, „Antiquity”, t. 46, s. 221 n.
 1975 *The Prehistory of Nile Valley*, Leiden—Köln.
- BARICH B.
 1976 *Indagine stratigrafica nell'Uadi Auis (Tadrart Acacus, Libia)*, [w:] *Civiltà preistoriche dell-Sahara e dell'alto Nilo*, Roma 1976, s. 23–32, tabl. 4–6, 10–15.
 1978 *Neue Ausgrabungen im Acacus-Gebirge*, [w:] *Sahara*, s. 222–245.
- BARICH B., MORI F.
 1970 *Missione Paleontologica Italiana nel Sahara Libica. Risultati della Campagna 1969*, „Origini”, t. 4, s. 79–144.
- BAUMGARTEL E. J.
 1955 *The Cultures of Prehistoric Egypt*, Oxford.
- CANEVA I.
 1978 *Missioni per ricerche preistoriche in Egitto e Sudan. Primi risultati degli scavi di Geili*, „La ricerca scientifica”, nr 100, s. 225–240.
- CHITTICK H. N.
 1955 *Two Neolithic Sites near Khartoum*, „Kush”, t. 3, s. 75–81.
- CLARK J. D., WILLIAMS M. A. J., SMITH A. B.
 1973 *The Geomorphology and Archaeology of Adrar Bous, Central Sahara: A Preliminary Report*, „Quaternaria”, t. 17, s. 245–297.
- CRAWFORD O. S. G.
 1954 *Some Notes of the Sudanese Neolithic*, „Kush”, t. 2, s. 88–90.
- CROWFOOT J. W.
 1925 *Further Notes on Pottery*, „Sudan Notes and Records”, t. 8, s. 125–136.
- DROST D.
 1967 *Töpferei in Afrika*, Berlin.

- FAGAN B. M.
1961 *A Note on Potmaking among the Lungu of Northern Rhodesia*, „Man”, t. 61, s. 87 n.
- GARDIN J. C.
1967 *Methods for the Descriptive Analysis of Archaeological Material*, „American Antiquity”, t. 32, s. 13–30.
- GEUS F.
1976 *Service des Antiquités du Soudan, Section Française de Recherche Archéologique, Rapport Annuel d'Activité pour 1975–1976*, Khartoum.
1977 ditto, ... pour 1976–1977.
- GEUS F., REINOLD J.
1979 *Fouille de sauvetage à el Kadada (Soudan), I: La campagne d'avril 1976*, „Cahier de Recherches de l'Institut de Papyrologie et d'Égyptologie de l'Université de Lille III (Études sur l'Égypte et le Soudan Anciens)”, t. 5, s. 7–157.
- HAALAND R.
1979 *Some New C-14 Dates from Central Sudan*, „Nyame Akuma”, nr 15, s. 56–60.
- HAMER F.
1975 *The Potter's Dictionary of Materials and Techniques*, New York.
- HAYS T. R.
1976 *An Examination of the Sudanese Neolithic*, [w:] *Proceedings of the Panafrikan Congress of Prehistory and Quaternary Studies, VIIIth session*, Addis Abeba.
- HAYS T. R., HASSAN F. A.
1974 *Mineralogical Analysis of Sudanese Neolithic Ceramics*, „Archaeometry”, t. 16, cz. 1, s. 71–79.
- JEFFREYS M. D. W.
1947 *Ogoni Pottery*, „Man”, t. 47, nr 84, s. 81–83.
- KELLY A. L.
1976 *The Pottery of Ancient Egypt. Dynasty I to Roman Times*, Ontario.
- KOBUSIEWICZ M.
1976 *Pradzieje północno-wschodniej Afryki między 16 a 5 tysięcy lat p.n.e.*, PA, t. 24, s. 5–102.
- KRZYŻANIAK L.
1973 *Pierwsza kampania badań wykopaliskowych w Kadero (Sudan)*, FAP, t. 24, s. 217–223.
1974 *Druga i trzecia kampania badań wykopaliskowych w Kadero (Sudan)*, FAP, t. 25, s. 187–195.
1977 *Early Farming Cultures on the Lower Nile*, Warszawa.
1978 *New Light on Early Food-Production in Central Sudan*, „Journal of African History”, t. 19, nr 2, s. 159–172.
1979 *Badania wykopaliskowe w Kadero, w Sudanie (czwarta, piąta, szósta kampania)*, FAP, t. 28, s. 63–71.
- KUPER R.
1978 *Vom Jäger zum Hirten — Was ist das Sahara-Neolithikum*, [w:] *Sahara*, s. 60–69.
- LUCAS S., HARRIS J. R.
1962 *Ancient Egyptian Materials and Industries*, London.
- MACMICHAEL H. A.
1922 *Pottery Making on Blue Nile*, „Sudan Notes and Records”, t. 5, s. 33–38.
- OTTO K. H.
1963 *Shaqadud. A new Khartoum Neolithic Site outside the Nile Valley*, „Kush”, t. 11, s. 108–115.
- SHEPARD A. O.
1957 *Ceramics for the Archaeologists*, Washington.
- SHINER J. L.
1968a *The Cataract Tradition* [w:] *The Prehistory of Nubia*, F. Wendorf ed., Dallas, t. 2, 535–629.
1968b *The Khartoum Variant Industry*, ibidem, s. 768–790.
- TRIGGER B. G.
1976 *Nubia under Pharaohs*, London.
- VAUFREY R.
1955 *Prehistoire de l'Afrique, I: — Maghreb*, Paris.

STUDIES ON POTTERY FROM A NEOLITHIC SETTLEMENT AT KADERO, SUDAN

Summary

The Neolithic settlement at Kadero, lies about 18 kilometres north of Khartoum and about 6 kilometres east of the Nile (Fig. 1). Relevant studies were conducted by L. Krzyżaniak on behalf of the Warsaw University — Polish Mediterranean Archaeology Station at Cairo and the Poznań Archaeological Museum.

Obtained radiocarbon dating 5280 ± 90 B.P., 5260 ± 90 B.P., and 5030 ± 70 B.P. (Krzyżaniak 1979, 66) is contained within the framework of the Central Sudanese Neolithic, defined by C14 dates from Esh Shaheinab — a classical site of this culture (Arkell 1953, 107; Haaland 1979, 56). However, inhabitants of the Kadero settlement were at a higher development level of economic production than has been observed at Esh Shaheinab (Krzyżaniak 1978).

Kadero pottery, known from surface research, was described for the first time by H. N. Chittick (1955), who found a considerable degree of similarity with the Esh Shaheinab assemblage. A new stage of studies began with systematic excavation research by L. Krzy-

żaniak, who published a selection of these ceramics in 1973.

These studies embraced material from excavation 1 in the southern part of the settlement (Fig. 2). So far, about 170,000 potsherds (about 800 kg) have been discovered. These finds were analyzed from three aspects: the technological, morphological and decorative aspects. Within these categories, authors differentiated groups of properties on the basis of simple relations of similarity or difference. Results of analyses have been linked in a general typological classification, where we tried to create a group of products, possibly uniform as regards style, chronology and culture.

I

The technological analysis was carried out separately for pottery fabrics and surface properties. Kadero pottery was produced from silt with mineral admixture. 19.5 per cent of it is very fine and fine, 78.3% — medium,

2.1% — coarse and 0.1% — very coarse (classification based on Wentworth's Scale, Table 1). Petrographic studies allowed to include this pottery into group IIc in accordance with T. R. Hays's and F. A. Hassan's (1974) classification. One fragment belongs to group I of this classification. Organic admixture was empirically discovered in an only small amount (0.03%) of ceramics. It was of two sorts: a — carbonized particles deposited in the ceramic mass; b — straw or grass particles (impressions of burned materials) probably from cattle dung (Nordstrom 1972, 42).

We have distinguished six basic colours of fracture: black, grey, dark brown, brown-green, which resulted in a reducing or neutral atmosphere, brown and red — resulting in an oxidizing atmosphere. The fracture is usually of one colour — non-oxidized, rarely completely or partly oxidized — two coloured (Table 2).

Three groups of pottery fabrics have been distinguished (Table 3):

Group I. Relatively homogenous and compact paste, strongly cohered with admixture. Quartz predominates, the amount of feldspar is also considerable. Some fragments contain particles of ferruginous rock. These grains are shaped from subangular to subrounded with the first prevailing, and a diameter usually smaller than 0.5 millimetre (I A, I B1). Coarser grain is rare, sporadically reaching 2.5 mm (I C). The fracture is usually non-oxidized, less frequently — partly or completely oxidized. The pottery is relatively hard (3 degrees in Mohs's scale), burned in a neutral or weakly oxidizing atmosphere, in a temperature of 600–700°C. Water absorption is 5–15 per cent.

Group II. Paste strongly cohered with admixture comprising medium sized subangular quartz grains, plagioclase and basalt. Dark brown colour. Water absorption 7%.

Group III. Paste is porous. Colour of the fracture — black or dark gray. Mineral admixture only very fine. Organic admixture contains particles of coal (III A) or cattle dung (III B). This pottery is less hard and resistant to breaking than the previous groups. Water absorption is 12.5–14%.

As regards surface properties, we were interested in: the basic surface colour (the dominant colour of uncoated surfaces), its coating and texture. Dominant colours were brown and bronze, covering 87% of uncoated pottery, objects were usually lighter on the outside than on the inside. Grey or black occurred less frequently (Table 4). The black insides of vessels with brown or red outside surfaces probably resulted from intentional blackening with smoke. More than 25% of pottery were covered with colouring substance — ochre. Vessels were coated on the in and on the outside (70.4%) or on the outside only. The latter have, sometimes, also a narrow band on the outside right beneath the rim top.

Surface textures were differentiated into: coarse, combed, scraped, smoothed, burnished, polished and rippled (Table 5). The decisive majority of pottery (95%) has been smoothed to a smaller or higher degree. A rippled surface occurs on only one fragment of a body.

The basic framework of technological taxonomy comprises pottery fabrics. Initial classification criteria have been based on the type and thickness of admixture while texture and surface colour provided the basis for distinguishing particular types. We have distinguished twenty technological types. Their characteristics are shown in Table 6.

1. Pottery with sand temper:

1.1. Pottery fabrics of Group I, grain dimension less than 1 mm

1.1.1. Uncoated surfaces

1.1.1.1. Burnished brown ware

1.1.1.2. „ black „

1.1.1.3. Coarse brown „

1.1.1.4. „ black „

1.1.1.5. Scraped brown „

1.1.1.6. Combed „ „

1.1.1.7. „ black „

1.1.2. Coated surfaces on both sides

1.1.2.1. Polished red ware

1.1.2.2. Burnished „ „

1.1.2.3. Combed „ „

1.1.3. Surface coated outside only

1.1.3.1. Polished red ware

1.1.3.2. Burnished „ „

1.1.3.3. Polished „ „ blackened inside

1.1.3.4. Burnished „ „ „ „

1.2. Pottery fabrics of Group I, grain dimension more than 1 mm

1.2.1.1. Burnished brown ware

1.2.1.2. Coarse „ „

1.3. Pottery fabric of Group II:

1.3.1.1. Coarse brown ware.

2. Pottery with organic temper:

2.1. Pottery with carbon particles temper

2.1.1.1. Burnished black ware

2.1.1.2. Rippled brown „

2.2. Pottery with dung temper

2.2.1.1. Burnished brown ware.

II

Beginning our deliberations on morphology, we have distinguished two taxonomic notions (after H. A. Nordstrom 1972, 68): the shape and form of the vessel. The first concerns the contours of the entire vessel or its part and proportional relations between various dimensions. The form is a wider notion embracing connections between shape and such characteristics as size, function or cultural provenance.

Fragments with visible corner points have been lacking at Kadero (C, Fig. 5), an inflection point (I) was found in only one case. There were, therefore, only vessels with simple contours. They are single-zonal (xi) or double-zonal (xi+xo) when point V is present. One vessel had a more complex, probable three-zonal contour (xi+xo+vo).

Taking contours into consideration, we divide vessels into two groups (Fig. 7). The first comprises unrestricted vessels (US), where the largest diameter (*Md*) is at rim top level. The second group comprises restricted vessels. The largest diameter there is at the body level. These are almost exclusively simple contour vessels (RS). An exception is the already referred to fragment — restricted, necked with an inflected contour (RNI).

The $MdH \times 100$ relation supplied a basis for differentiating US contour vessels. On this basis, we have distinguished four types (Table 7). An index of diameters $RdMd \times 100$ was accepted as a criterion of division of RS contour vessels and three types distinguished (Table 8). All shapes of these two groups fall into one sequence in which boundaries between particular types are arbitrary. The types of RS group shapes derive from US 3 and developed through growing inflections to the inside of the vessel's upper part.

Vessel bottoms are usually spherical or paraboloidal, less frequently slightly pointed. Flat bottoms appeared sporadically (5 fragments).

We distinguished four groups of rim shapes. The first comprises rims which are a simple continuation of the body wall (A). In the remaining, the profile was modified by an additional use of silt. Some were modelled to the inside (B), others to the outside (C). A group of rim tops has a band modelled or pasted on right beneath the rim edge (D). Considering the contour line, we have distinguished 24 types of rims (Fig. 8, Table 9). A part of rims could be correlated with defined groups of vessel contours (Table 10). In the two groups of vessel shapes there is a difference in the size of their diagrams (Fig. 9). The values of diagrams is usually smaller in vessels with US contours.

Considering the largest vessel dimension (diagonal line of a rectangle created by the height and greatest diameter), we have distinguished the following groups of vessel sizes: small — up to 15 cm, medium — 15.1–25 cm, large — 25.1–45 cm, very large — above 45 cm. The structure of vessel sizes is presented in Table 11. The thickness of walls grows in accordance with the increase in the size of a vessel (Fig. 10).

While preparing the classification of forms, we considered — in addition to the vessel's entire shape — also the form of bottoms and the form of the rim top line. Considering the size of vessels, we distinguished 25 types (Fig. 11, Table 12) based on 8 types of forms: I. Saucers and shallow bowls. II. Bowls. III. Deep bowls.

IV. Beakers. V. Pots with bulging body: slightly (A), middle (B), strongly (C). VI. Cups with flat base. VII. Ladle-pots. VIII. Globular pots.

III

Developed decorative elements are characteristic of Central Sudanese Neolithic pottery. Decorated pottery represents 88.1% of the entire Kadero assemblage. Ornamentation was inspected from three aspects: production technique, decoration structure and decorative trends. As regards ornament localization, three categories have been distinguished: rim top decoration, rim bands and decoration of the body. 22.6 per cent of studied material had rim top decoration, 7.3% — rim bands, and 80.9% — decoration of the body. Studies of lower parts of vessels have shown that they were decorated in 79.0%. This suggests that decorations covered the entire surface of the vessel — from the rim to the bottom. We have found no fragments with more than one decoration motif on the body, those decorated only in part were sporadic. Relief ornaments — impressed or incised — were typical. Impression technique was the most frequently used. Colour decoration appeared only beneath the rim top.

A concentric arrangement of decoration motifs on the body was most popular in the Kadero material (A, Fig. 13). Non-symmetric (F) and many-sided (B) arrangements were also popular. The latter was limited only to vessels of delicate workmanship usually decorated with incised ornaments. Structures C, D, E appear sporadically and are considered to be untypical.

Rim top decorations show extensive differentiation. The basic criterion for their classification is the pattern element — an impression resulting from a single application of a tool. In effect, we established five groups: a line — made by the edge of a sharp tool (A); a broken line — made by a comb-stamp (B); motifs produced by a single stamp of various shapes (C); two successive groups are a combination of pattern elements of previous groups: AB and AC (Fig. 14). Depending on motifs created by particular elements, we have distinguished 20 types. Simple ornaments predominate, while more complex motifs, such as zigzag, cross-bars or other multi-element patterns appeared only sporadically.

Rarely appearing rim bands are almost exclusively connected with body decoration of a many-sided structure (72.6% of all rim band ornaments) or with not ornamented bodies 25.5%.

Rim bands appear usually on the outside of the vessel — rarely on the inside. They were produced by three techniques: A — engraving (71.5%), B — impression (3.8%), C — colouring (24.7%). Within this framework, we have differentiated decoration motifs (Fig.

15): A — horizontal engraved lines (71,5%), B 1 — horizontal lines of impressed points (3.0%), B 2 — short, vertical strokes (0.1%), B 3 — bands produced by parallel, diagonal, broken, short lines (0.2%), B 4 — diagonal and vertical lines (0.2%), B 5 — close zigzag of dotted lines (0.2%), C 1 — black top (6.3%), C 2 — black top — teeth (18.4%). Inside rim decorations have appeared on only three fragments and were limited to only two horizontal engraved lines (A).

The body decoration was the most essential for identifying pottery material of the Central Sudanese Neolithic. Basing our classification on A. J. Arkell's taxonomy (1953, 68–77), we accepted a three-degree system. A group individuated on the basis of a common production method and similar stylistic constitutes the largest unit. The type embracing similar decorative patterns of the same structure of design represents a smaller unit. A part of these types has been divided into subtypes comprising the same or quite similar decorative patterns.

I. Decoration impressed by rocker technique or another producing a similar effect (Fig. 16). Concentric or asymmetric structure:

I A. Two lines of triangles or vees (Fig. 17).

I B. Two lines of triangles with lines of dots between them. Four subtypes with 1, 2, 3 or 4, 5–7 lines of dots.

I C. Single line of triangles and several lines of dots. Five subtypes with 1, 2, 3, 4 or 5, 6–9 lines of dots.

I D. Zigzag of dotted lines: D1 — close zigzag of dotted lines, D2 — Zigzag of well-spaced out straight dotted lines, D3 — zigzag of curved dotted lines, D4 — maat.

I E. Zigzag of continuous lines.

I F. Multiple lines of closely spaced dots.

I G. Parallel lines of impressed dots.

Multilateral arrangement (Semicircular panels):

I AA. Two lines of triangles.

I BB. Two lines of triangles with lines of dots between them.

I CC. Single line of triangles and several lines of dots.

I DD. Close zigzag of dotted lines.

I EE. Zigzag of continuous lines.

I GG. Parallel lines of impressed dots.

II. Incised decoration (Fig. 18).

II A. Incised horizontal lines.

II B. Groups of incised parallel lines.

II C. Semicircular panels of incised lines.

III. Wavy-line decoration (Fig. 19).

III A. Wavy-line (Early Khartoum type).

III B. Wavy-line.

III C. Dotted wavy-line (Early Khartoum type).

III D. Dotted wavy-line.

IV. Other types of decoration (atypical; Figs. 20, 21).

IV A. Imprints of a single stamp, types 1–5.

IV B. Diagonal lines made by a comb.

IV C. Fish-net.

IV D. Various types of engraved short lines, types 1–5.

IV E. Chevrons.

IV F. Lined bands, types 1–3

IV G. Bands filled with comb imprints.

IV H. Meanders.

IV I. Triangles, types 1, 2.

IV J. Fields filled with imprints of a comb-like tool.

IV K. Radial bands filled with imprints of a comb-like tool.

IV L. Wide bands filled with an ornament of an acacia leaf motif.

IV M. Cord imprints.

The frequency of appearance of particular types of decoration in relation to the entire assemblage of ornamented bodies, is presented in Table 15. This classification resulted in a division into four numerically very unequal groups. The first two comprise pottery which can be classified as classical Central Sudanese Neolithic assemblage within the framework of style outlined by A. J. Arkell. Genetically, it leads up to group three, the least numerous, of a Late Mesolithic chronology.

Despite sometimes considerable differences in ornamentation all types of groups I and II decorations can be assembled within one style where all types of motifs create a system in which particular components are closely linked. This signifies a certain sequence of development. It is rather difficult to determine its course due to the lack of stratigraphic data.

Basing on a stylistic analysis only, we have taken four assumptions as a starting point for our deliberations: 1 — ornaments typical of the Central Sudanese Neolithic developed from the dotted wavy-line and other ornaments appearing in later pottery in the Early Khartoum tradition (Arkell 1953, 103); 2 — a greater share of rim top decorations is proof of later chronology of this pottery (Arkell 1953, 71); 3 — engraved ornaments are younger than the impressed; 4 — the concentric structure of decorations is older than the multi-side decoration.

We have distinguished several development currents on this basis. The first derived from pottery of type III C, linked with I A–F types. The oldest level would contain types I B, I C, I F and, to a large degree — I D1. More recent levels would contain I D2, I D3 and I A; and the most recent — type I E. The second current derives from Early Khartoum pottery decorated with parallel lines of impressed dots. Rim top decorations became more rapidly generalized there. Type I G, through the transitional stage of groove seams evolved toward type II A. Current three relates to delicate pottery of

type III D. It was A. J. Arkell (1953, 69) who had advanced the hypothesis that it could be the prototype of delicate pottery of I AA–GG types. The latter probably changed into II C.

IV

We have carried out a general classification of the material on the basis of repeated combinations of previously discussed combinations of characteristics. Four levels of generalizations have been distinguished: a group, subgroup, type and subtype. Groups embrace pottery of similar technological properties, particularly of the same type of admixture. Subgroups are characterized by a similar fabric, a common style of decoration and an analogical compilation of forms. Types include pottery of the same decoration and — in the case of vessels without ornament — of the same surface properties. We have also distinguished subtypes differing in insignificant details. Complete basic data concerning distinguished types are in Tables 16–18.

Group M — pottery with quartz sand temper (Fabric I)

Subgroup M 1. Indicates close links with Early Khartoum pottery (cf. Arkell 1949, 85, Tables 66, 72). Surface is brown, unburnished, fine and medium sand was used as temper. It was ornamented with a multiple wavy-line (M 1.1) or a dotted wavy-line (M 1.2).

Subgroup M 2. Comprises pottery with decoration impressed with patterns of a Central Sudanese Neolithic style. All vessels are of simple shapes and have rounded bottoms. The surface is usually brown, burnished. Red coating appears on some vessels of a particularly fine workmanship. Type M 2.1 — delicate pottery ornamented with a dotted wavy-line probably holds a middle position between subgroups M 1 and the remaining Neolithic pottery. Its being burnished indicates that it belonged to a later stage of cultural development. The situation is similar as regards type M 2.2, technologically identical with M 2.1, with III B decoration. The remaining types of the group referred to comprise pottery of classical Neolithic ornamentation: two lines of triangles and several lines of dots between them (M 2.3), a single line of triangles and several lines of dots (M 2.4), close lines of impressed dots (M 2.5), two lines of triangles and a single line of dots between them (M 2.6), two lines of triangles or angles (M 2.7), a close zigzag of dotted lines (M 2.8), a zigzag of well-spaced out dotted lines (M 2.9), a zigzag of continuous lines (M 2.10), parallel lines of impressed dots (M 2.11), delicate pottery decorated with festoons of various impressed patterns (M 2.12).

Subgroup M 3. Pottery with incised parallel lines. Vessels of simple shapes, burnished surface, in type M 3.3 — usually coated. Temper fine and medium.

Lines may create a concentric pattern (M 3.1), sometimes they consist of groups of several bands — a dozen or so lines of various directions (M 3.2). Type M 3.3 embraces pottery with semicircular festoons.

Subgroup M 4. Pottery with impressed decoration, related to the *Neolithique saharo-soudanais* style. This pottery is of a simple shape, the surface is usually slightly burnished, without coating. Temper is of medium thickness. Very coarse only in type M 4.1. This type is decorated with closely impressed dots and has a separate rim band decoration. The fabric of a part of this pottery is almost identical with materials known from the Early Neolithic site at Uadi Auis in the Acacus Range (Barich 1976, Fig. 2). Type M 4.2 is ornamented with imprints of a single stamp. The burnished surface is of a brown or grey colour. Stamp imprints are characteristic of Neolithic pottery from the Acacus Range (Barich, Mori 1970, Fig. 9–12). Another association with the Sahara is provided by pottery with a net motif (M 4.3), quite similar to the well known motif from Uadi Athal (Barich, Mori 1970, Fig. 9), and the IV Ba ornament (M 4.4). There is, moreover, pottery with bands of diagonally set imprints of a comb-like tool with a line beneath the rim top. Its surface is brown, slightly burnished, the colour of fracture — black (M 4.5). Similar pottery is known from Grottes de Brézina in the Sahara Atlas (Vaufrey 1955, Table LI).

Subgroup M 5. Pottery without decoration. Surface is burnished, brown (M 5.1) or black (M 5.2), coarse and uneven, usually brown (M 5.3), scratched (M 5.4), “combed” (M 5.5), coated on the inside — and outside (M 5.6), coated on the outside only with a brown (M 5.7a) or black (M 5.7b) inside.

Subgroup M 6. Black — top ware. This delicate, coated pottery is decorated right beneath the rim top with a line of black triangles (M 6.1) or a black band (M 6.2).

Subgroup M 7. Pottery decorated with various combined — incised or impressed — ornaments. These vessels are of a simple shape but of a more differentiated range of forms than previous sub-groups. They include, additionally, cups and flat-bottomed mugs. As regards style, this group resembles pottery of the Omdurman Bridge type (Arkell 1949, Table 93), and materials of the Egyptian Badari culture (Baumgartel 1955, Figs. 41, 42). Probably, it should be linked with the younger horizon of the existence H the Kadero settlement. We have distinguished 8 types: pottery ornamented with bands of chevrons (M 7.1), bands filled with incisions or imprints of a comb-like tool (M 7.2), very delicate pottery (thickness 2.75 mm) decorated with horizontal, narrow bands filled with close incisions (M 7.3); type M 7.4 has a flat bottom and its black surface is decorated with a meander motif; M 7.5 and M 7.6 are decorated with triangles, in the first case, the triangles

are filled with horizontal incised lines, in the second case — with dots. Type M 7.7 is black pottery decorated with fields filled with imprints made with a comb-like tool, and M 7.8 — a plate decorated with radially spreading bands filled with comb imprints.

Subgroup M 8. Pottery of a complex morphology, related to "protodynastic" materials (Arkell 1953, 82–89). They include ladle-pots with a zigzag of continuous lines or surrounding incised lines (M 8.1) and gourd vessels decorated with type IV L ornaments (M 8.2).

Subgroup 9. Pottery of unknown provenance probably linked with the younger Neolithic horizon. It is decorated with various arrangements of incised, short lines of a IV D1–5 (M 9.1–5) type decoration and rope imprints (M 9.6).

Group B — pottery with mineral temper (Fabric II).

Type B 1.1 — Brown pottery with impressed decoration (type I F?).

Group R — pottery with organic temper (Fabric III).

Subgroup R1. Pottery with fine coal particles: black, burnished, body without decoration (R1.1.), or rippled, brown on the outside with black fracture (R 1.2).

Subgroup R 2. Pottery with dung temper. Brown on the outside, black fracture, ornament of type IV Bb (R 2.1) or bands filled with transverse incisions or fingernail indentations (R 2.2.).

V

Very strong concurrences occur between Kadero pottery and materials from Esh Shaheinab. A compilation of the frequency of appearance of various pottery types at the two sites shows no greater differences (Tables 19 and 20). As regards technology, the material from the two sites is alike and embraces the same, limited range of forms. There is more non-typical pot-

tery at Kadero. It is also richer as regards rim top decoration.

C14 and typological data indicate that Esh Shaheinab and Kadero settlements probably existed during the same period. The first may have originated earlier this is indicated by a greater share of dotted wavy-line ornaments. On the other hand, a greater richness of ornaments and more numerous links with pottery of the Omdurman Bridge type indicate that Kadero settlement might have existed longer.

The set of decoration motifs and technology involving materials from Shaqadud (Otto 1963) resembles Kadero pottery. A very similar type of pottery is also known from Geila (Caneva 1978, 7–12), but a considerable share of rippled pottery indicates a younger chronology of this site. The youngest Kadero elements have their corresponding parts in materials from El Kadada (Geus 1976; 1977; Geus, Reinold 1979) and Omdurman Bridge (Arkell 1949, 99–106).

Links with the Sahara area are also noticeable. Almost imperceptible, however, are contacts with the eastern region of the borderland of the Central Sudanese Neolithic culture. The existence of such links seems to be indicated by a single fragment of fabric II pottery (type B 1.1) concurring with materials from Khashm el Girba (Hays 1976, 19).

Links with Nubia may be seen principally in technology. Particularly close links in this regard appear in connection with the Abkan culture (cf. Shiner 1968; Nordström 1972, 59). Kadero pottery is linked with the A-Group with products with a red coating, not-decorated polished surface and also scratched pottery. The influence of the A-Group and effects of predynastic Egyptian cultures (Badari) seem to be much later than links with the Sahara and are connected only with the Omdurman Bridge style.

The author's address:

Mgr Marek Chłodnicki, Poland
Muzeum Archeologiczne
61-781 Poznań, ul. Wodna 27

Translated by Jan Rudzki

