

TADEUSZ REYMAN

METODA STOSOWANIA SZLIFÓW PRZEZROCZYSTYCH W BADANIACH NAD CERAMIKĄ STAROŻYTNĄ *

W dotychczasowych badaniach metodycznych nad zagadnieniami ceramiki archeologicznej stosowanie szlifów przezroczystych, jak zresztą i stosowanie mikroskopowych obrazów powiększonych, praktycznie bardzo skąpo było używane. Nawet tam, gdzie zetknięcie się z naukami przyrodniczymi rysowało się wyraźniej, a więc na odcinku badań paleolitycznych i mezolitycznych, przy interesujących archeologów badaniach paleobotanicznych (analiza pyłkowa), stosowanie zdjęć mikroskopowych było raczej dość ograniczone.

Wielki wkład, jaki archeologii od neolitu po okresy wczesnego średniowiecza dała ceramika, oparty był prawie wyłącznie na obserwacji formy i ornamentów, na ustalaniu zespołów kulturowych i chronologicznych. Zagadnieniami techniki i struktury ceramiki poczęto zajmować się niedawno i trzeba stwierdzić, że do chwili obecnej pokutują jeszcze u części archeologów mniemania, że poza ewentualnymi różnicami w temperaturach wypałów mamy zazwyczaj na przestrzeni kilku tysięcy lat te same składniki, to jest glinę i piasek, a więc brak jest możliwości zróżnicowania treści materiałów w poszczególnych grupach kulturowych i chronologicznych.

Wystarczyłoby zatem ograniczyć się do obserwacji makroskopowych i dotykowych. Przecież gołym okiem możemy określić np. odmienną wyglądu strukturalnego fragmentów ceramiki wstęgowej, trzcinieckiej, łużyckiej, trypolskiej, wenedzkiej, igołomskiej, wczesnośredniowiecznej, importowanej celtyckiej i rzymskiej, grafitowanej itp., bez względu na ich barwy. Jasną jest rzeczą, że obserwacja dokonywana za pomocą mikroskopu musi powiększyć ten wachlarz odmiennych strukturalnie gatunków.

* Ujęte w artykule zagadnienia nowej metody badawczej przedstawił doc. Tadeusz Reyman w dniu 13 marca 1955 r. na posiedzeniu naukowym Muzeum Archeologicznego w Krakowie, w którym brali udział pracownicy naukowcy Zakładu Archeologii Polski IHKM PAN oraz Zakładu Archeologii Polski UJ.

To dokładne rozróżnienie powinno doprowadzić do wyeliminowania terminu „ceramika niecharakterystyczna“. Każda ceramika swoją treścią jest charakterystyczna, co da się stwierdzić po dokonaniu odpowiednich badań podstawowych.

Takie badania są konieczne, gdyż bardzo często wskaźnikiem kulturowym są fragmenty ceramiczne nic nie mówiące o kształcie i ornamentyce naczyń.

Już dotychczasowe nasze wiadomości o ceramice pierwotnej i starożytnej na ziemiach Polski przekonują nas, że są to czasy ustawicznego dążenia do nowych, lepszych „recept“ tak pod względem technicznym, jak i strukturalnym. Do czasu stosowania polewy jedną z konieczności staje się szukanie takiego sposobu, aby wypalone okazy nie były porowate i żeby nie przepuszczały płynów. Dopiero polewa zahamowała te zmagania i dlatego od końca okresu średniowiecznego można mówić o problematyczności wyników badań nad strukturą ceramiki.

W badaniach, które muszą być szeroko stosowane, uwzględnić należy cały szereg trudności, które mogą nieraz mącić obraz. Gdy zmieniona będzie temperatura wypału, obraz będzie dla tej samej kultury różny. Gdy nie była ściśle przestrzegana receptura, gdy składniki surowcowe były podobne, ale nie te same, obraz również będzie zmienny. Mimo tych trudności jeszcze wiele wspólnych cech zdołamy w obrazie powiedzieć jednej kultury na różnych okazach uchwycić, które pozwolą na postawienie interesujących wniosków.

Trzeba jednak pamiętać, że do chwili obecnej w poszczególnych kulturach nie mamy pełnego obrazu odmian funkcyjnych ceramiki. A zapewne w każdej kulturze inne były naczynia zasobowe, inne na płyny, na prażenie, gotowanie, do rytuału pogrzebowego itp. Bodaj jedyną grupą mającą podstawę do wytypowania kompletnego zespołu naczyń jest ceramika siwa, mająca skupiony materiał w licznych jamach przypiecowych z Igołomi.

Podejmując pierwszy metodę stosowania szlifów przezroczystych przy badaniu ceramiki w okresie międzywojennym, niesłusznie zakwalifikowaną jako kontynuację takich badań w Niemczech, uzyskałem stwierdzenie, że ceramika siwa należy do tej samej grupy, co duże naczynia zasobowe (*Krausengefässe*). Stwierdzenie to równocześnie poparte było wykazaniem wspólnego ich występowania w piecach. W publikacji ówczesnej nie zdołałem podać obrazu ceramiki siwej w stosunku do innych grup archeologicznych. Obecny artykuł w pewnej, skąpej zresztą, mierze to uzupełnia. Największe trudności sprawia przygotowanie odpowiednich szlifów z ceramiki. Muzeum Archeologiczne w Krakowie ma w tym kierunku spore doświadczenie, częściową aparaturę, a przede wszystkim wyszkolonego do tych prac archeologa. Praca ta wymaga nie tylko skom-

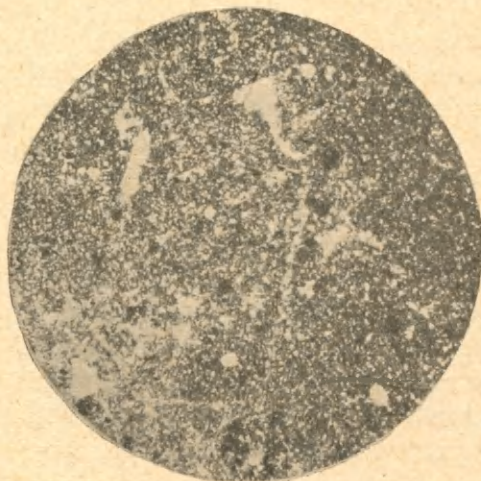
plikowanej aparatury i chemikaliów, ale również orientacji szczegółowej w zagadnieniach archeologicznych, jak też dobrego operowania mikroskopem i sprzętem fotograficznym.

Tok pracy musi przejść następujące fazy: 1. Wybranie okazu. Najlepiej nadają się dobrze określone chronologicznie i kulturowo okazy, najlepiej z naczyń prawie całych, z zaznaczeniem kultury, miejsca znalezienia, zespołu, z zanotowaniem również, z jakiej części naczynia pochodzą (brzeg, brzusec czy dno). 2. Wycięcie fragmentu, i to najlepiej tak, aby widoczne były strony wewnętrzna i zewnętrzna, co winno być przy opisie szlifu zaznaczone. 3. Wykonanie na aparatach rotacyjnych odpowiednimi proszkami ściernymi i polerującymi szlifu dwustronnego, przezroczystego, grubości od 0,04 do 0,02 mm, a więc tak cienkiego, by mogło przezeń przechodzić światło. 4. Studium mikroskopowe szlifu i wykonanie opisu na tej podstawie. 5. Wykonanie fotografii pięciokrotnego powiększenia dwu- względnie wielobarwnej najcharakterystyczniejszej części szlifu. 6. Opis zdjęcia fotograficznego i porównanie z wynikami studium mikroskopowego.

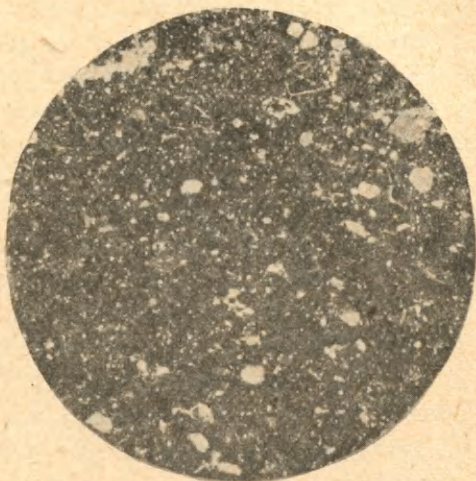
Co powinna dać w badaniach ceramiki obserwacja powiększonego szlifu: 1. Wylimitować przede wszystkim pojęcie ceramiki „niecharakterystycznej“ odnośnie do fragmentów nie posiadających ornamentu, zdecydowanego kształtu i struktury, bo jeśli rzekomo różnym grupom kulturowym, etnicznym czy chronologicznym obraz szlifu daje świadectwo bliskiego pokrewieństwa, to należy wyciągnąć odpowiednie wnioski, że mamy do czynienia ze wspólną receptą strukturalną, co zapewne jest ważniejsze i bardziej przemawiające aniżeli opieranie się na kształtach i ornamentach. 2. Umożliwić obserwację składników strukturalnych, mineralogicznych, charakteru substancji ilastych, kwarców, skaleni, wielkości ziarn przymieszek, charakteru składników organicznych, jak kości palone, muszle, torfy i inne części roślinne, oraz skóry. 3. Sam szlif służyć może jako przezroczce użyte do rzutnika, co pozwala na uzyskanie fascynujących efektów przy bezpośredniej obserwacji. Zwalczyć należy rozgrzewanie się przymocowującego szlif balsamu kanadyjskiego (zimne światło albo zastosowanie innego odpowiedniego lepiszcza).

Przy wykorzystywaniu zdjęć mikroskopowych należy ustalić wielkość powiększenia. Jasną bowiem jest rzeczą, że tylko jednakowa skala powiększeń na wszystkich zdjęciach nadaje się do porównań. Za najwłaściwsze powiększenie uważamy pięciokrotne. Nie przeszkadza to, że pewien detal uchwycony w takim powiększeniu osobno może być obserwowany w znaczniejszym powiększeniu.

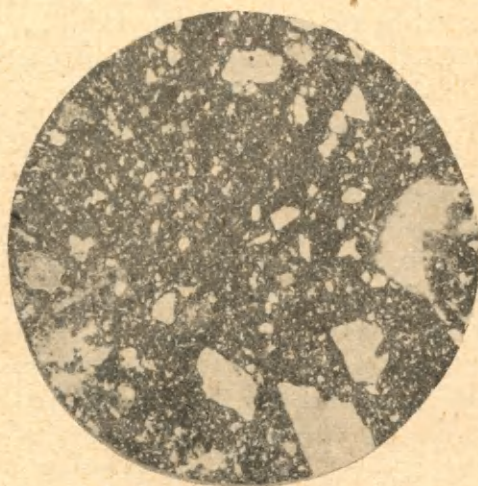
Dla dokumentacji, oprócz szlifu przezroczystego, ważną rolę odgrywa fotografia, a szczególnie dobra fotografia barwna, co wymaga specjalnej aparatury.



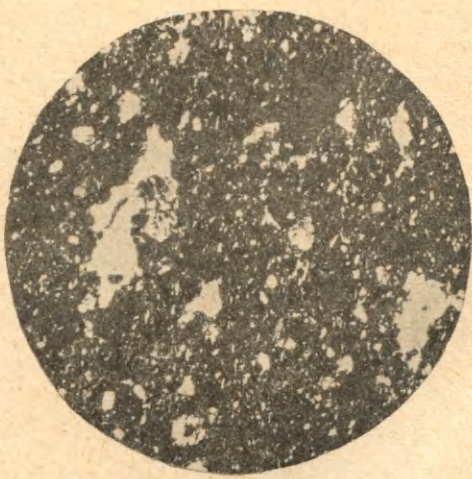
Ryc. 1. Neolityczna ceramika wstęgowa kłuta z Samborca, pow. Sandomierz, szlif nr 10



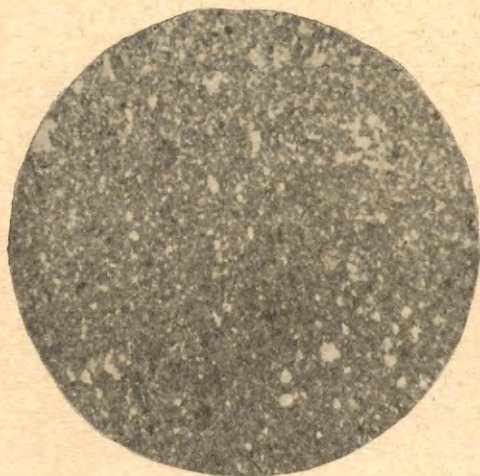
Ryc. 2. Łużycka ceramika z cmentarzyska ciałopalnego w Mydlnikach, pow. Kraków, szlif nr 18



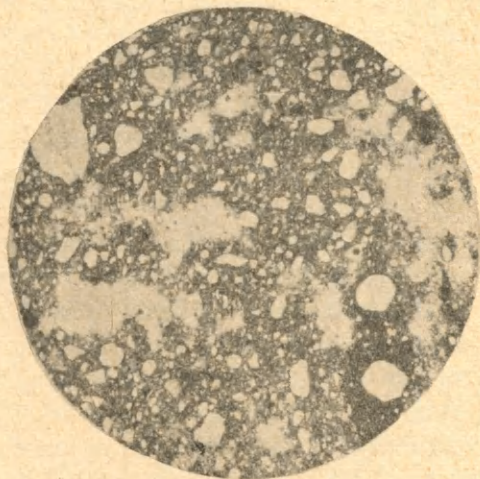
Ryc. 3. Ceramika późnolatańska z cmentarzyska ciałopalnego w Błoni, pow. Sandomierz, szlif nr 20



Ryc. 4. Celtycka ceramika grafitowa z Krakowa-Woli Duchackiej, szlif nr 34



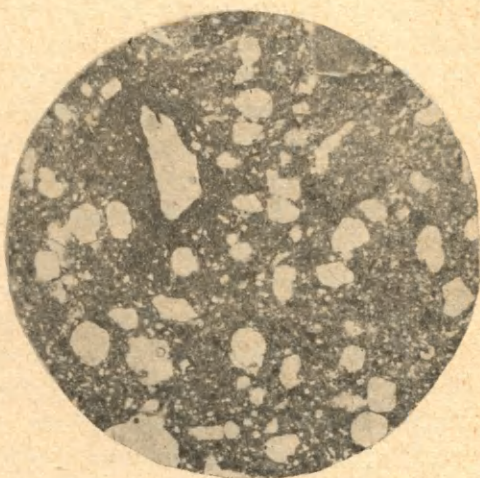
Ryc. 5. Celtycka ceramika czerwona z Podłęża, pow. Kraków, szlif nr 34



Ryc. 6. Ceramika przewodząca z Krakowa-Woli Duchackiej, szlif nr 38



Ryc. 7. Późnorzymska ceramika siwa, gładka, z Opatkowic, pow. Miechów, szlif nr 25



Ryc. 8. Ceramika wczesnośredniowieczna z grodziska w Piekarach, pow. Kraków, szlif nr 26

Jako przykłady wyników podajemy osiem zdjęć ceramicznych szlifów mikroskopowych po jednym z różnych kultur od neolitu do wczesnego średniowiecza włącznie. Chodziło w tym wypadku o to, aby pokazać, że ceramika, wyróżniana na podstawie zewnętrznej obserwacji, daje również w szlifach zupełnie odmienne obrazy wzrokowe.

Do wymienionych szlifów dajemy, jako najbardziej tematycznie związany, opis dr A. Oberca, docenta Katedry Petrografii Akademii Górniczo-Hutniczej, z którą krakowskie Muzeum Archeologiczne nawiązało ścisły kontakt.

1. Neolityczna ceramika wstęgowa kłuta, Samborzec, pow. Sandomierz, szlif nr 10. Tło szlifów stanowi substancja ilasta, zanieczyszczona tlenkami żelaza, w substancji ilastej rozsiana jest dość równomiernie substancja organiczna, która tworzy większe zgrupowania w postaci grudek lub małych smug. Grudki i smugi organicznej substancji dochodzą do wielkości 200 mikronów. W substancji ilastej widoczne są drobne ziarenka ostrokrawędzistego kwarcu, dochodzące do wielkości ok. 120 mikronów średnicy. Przeważa jednak kwarczec wielkości 30 do 40 mikr. Ogólna domieszka kwarcu dochodzi do 25%.

2. Ceramika łużycka z cmentarzyska ciepłopalnego, Mydlniki, pow. Kraków, szlif nr 18. Substancja ilasta, zanieczyszczona tlenkami żelaza z domieszką substancji organicznej. Tej ostatniej jest stosunkowo mało (skutkiem czego całość szlifów jest jaśniejsza), grupuje się przeważnie w ziarnach lub małych skupieniach, obok których znajduje się czysty il. Są partie bardzo silnie zanieczyszczone substancją organiczną, a także i prawie pozbawione jej. Skupienia substancji organicznej mają kształt ziarn okrągławych lub są ostrokrawędziste. W tym wszystkim tkwią nierównomiernie rozsiane ostrokrawędziste lub słabo otoczone ziarna kwarcu, obok kwarcu spotyka się ziarna plagioklastu (podłużnie łupliwe, niebieskie). Wielkość ziarn kwarcu: średnia przeciętna ok. 50 do 80 mikronów, maksymalna do 600 mikr. Ułożenie ziarn (tekstura) nierównomiernie rozsiane, miejscami rozmieszczone w sposób smugowy.

3. Przedrzymska ceramika z cmentarzyska ciepłopalnego, Błonie, pow. Sandomierz, szlif nr 20. Tło szlifów: substancja ilasta z nieregularnie rozsianymi tlenkami żelaza w formie ziarenek, z małą domieszką substancji organicznej. W substancji ilastej tkwią przeważnie ostrokrawędziste ziarna kwarcu i stosunkowo dużo silnie zwietrzałych skaleni (zmatowiałe grudy) dochodzących do wielkości jednego milimetra. Ogólnie ziarn kwarcu i skaleni jest ok. 50% w stosunku do całej masy, w tym ok. 15% skaleni, prócz tego spotyka się drobne okruchy kwarcytu i kawałek granitu hebrajskiego. Dość duża ilość ziarn kwarcu i skaleni posiada wymiary ok. 100 do 150 mikr. (25 do 30%), poza tym wielkość pozostałych ok. 20 do 30 mikr.

4. Celtycka ceramika grafitowa, Kraków — Wola Duchacka, szlif nr 34. Tło szlifu silnie zanieczyszczone substancją węglową (grafit?), zupełnie czarne, jedynie miejscami przeświecają brunatno tlenki żelaza. Tło stanowi ok. 80% szlifu, w tle tym są widoczne niezbyt liczne drobne ziarenka kwarcu, przeważnie ostrokrawędziste, o wymiarach do 80 mikr., oraz większe okruchy kwarcu, kwarcytów i silnie zwietrzałych skaleni. Największe napotkane ziarno ma wymiar 1 mm, ziarn większych od 1000 mikr. jest niewiele, 1 do 2%.

5. Celtycka ceramika czerwona, Podłęże, pow. Kraków, szlif nr 31. Substancja ilasta, dość równomiernie zanieczyszczona tlenkami brunatnymi (żelaza, limonitem) oraz skupieniami do 50 mikr. średnicy czerwonych tlenków żelaza (getyt, hematyt), poza tym istnieją nieregularnie rozmieszczone partie zanieczyszczone niewielką ilością substancji organicznej. Ilość substancji ilastej ok. 60%. Na tym tle widoczne są ostrokrawędziste ziarna kwarcu oraz nieliczne okruchy kwarcytów i sporadycznie występujące skalenie. Maksymalna wielkość ziarn ok. 300 mikr. Przeciętna wielkość od 30 do 50 mikr. Ziarna większe, powyżej 100 mikr., występują sporadycznie. Rozmieszczenie ziarn substancji ilastej jest bezładne, tylko w jednym punkcie szlifu ziarna wykazują niezbyt wyraźne uwarstwienie.

6. Ceramika „przeworska“, Kraków — Wola Duchacka, szlif nr 38. Tło szlifu: substancja ilasta, zanieczyszczona tlenkami żelaza i niewielką ilością substancji organicznej; ilość substancji ilastej w przybliżeniu 20%. Tlenki żelaza infiltrują w substancję (przepajają) albo tworzą drobne ziarna o średn. 20 do 30 mikr. Skupienia o wymiarach ok. 100 mikr. występują rzadko. Na tym tle substancji ilastej widoczne są duże i drobne ziarna kwarcu. Wymiary ziarn większych wahają się od 500 do 650 mikr. Ziarna mniejsze osiągają przeciętny wymiar 40 do 60 mikr. Ziarna pośrednie, wielkości ok. 300 mikr., stanowią w przybliżeniu 10%. Wszystkie ziarna kwarcu wykazują faliste ściemnianie światła. Duże z nich są zaokrąglone, drobne — ostrokrawędziste; sporadycznie obok ziarn kwarcu występują okruchy skaleni. Rozmieszczenie ziarn jest bezładne.

7. Późnorzymska ceramika siwa, gładka, Opatkowice, pow. Miechów, szlif nr 25. Tło stanowi substancja ilasta, zanieczyszczona tlenkami żelaza. Tlenki żelaza barwią substancję nierównomiernie. Są albo równomiernie rozsiane (przepajają substancję), albo w niektórych partiach są skupione w formie większych agregatów (skupień), osiągając wymiary do 200 mikr. Tlenki żelaza barwią substancję ilastą na kolor brunatny, w niektórych partiach w świetle odbitym są czerwone. Na tym brunatnym tle ilastym, zażelazionym, rozsiane są drobne ostrokrawędziste ziarna kwarcu o wymiarach maksymalnych do 100 mikr. Przeciętna wielkość 40 do 60 mikr. Sporadycznie trafiają się ziarna większe, np. skałek o wymiarach 670 mikr. Ziarna kwarcu wykazują faliste znikanie światła (ze skał metamorficz-

nych). Ułożenie ziarn jest bezładne, w niektórych jednak partiach jest warstwowe, w jednej części szlif widoczne jest wybitnie smugowe ułożenie tlenków żelaza, które są przepojone krzemionką (wtórne skrzemienienie?). Substancji organicznej nie stwierdza się; o ile jest, to w bardzo małej ilości.

8. Wczesnośredniowieczne naczynia z Grodziska Piekary, pow. Kraków, szlif nr 26. Substancja ilasta, zanieczyszczona tlenkami żelaza i substancją organiczną. Ilość substancji ilastej ok. 30%. W tej nieregularnie zażelazionej substancji ilastej tkwią ziarna kwarcu (białe, przezroczyste), okruchy kwarcytów (niebieskie, fioletowe) i skaleni (szare). Ziarna tych minerałów są otoczone, zaokłaglone lub słabo otoczone. Można wyróżnić dwa rodzaje ziarn kwarcu. Większe mają wymiary 500 do 800 mikr., ilość ich wynosi w przybliżeniu 15 do 20%. Większość ziarn kwarcu jest jednakże drobna, o wymiarach przeciętnych od 40 do 100 mikr. Te drobne są przeważnie ostrokrawędziste, ilość ich ok. 40%. Ziarn pośrednich jest bardzo niewiele. Ułożenie ziarn bezładne, nie wykazuje żadnego porządku, uwarstwienia itp. Substancja organiczna rozłożona bardzo nierównomiernie, przeważnie w formie większych skupień, największe ok. 1,5 mm.

Opis ten winien być uzupełniony spostrzeżeniami archeologicznymi, które wymagają dłuższych studiów i porównań, a tutaj, w artykule ogólnie orientującym o metodzie, wychodzą poza zakreślone ramy. Różnice w poszczególnych obrazach są jednak wybitne i dla archeologa wyraźne.

Zadaniem krakowskiej placówki muzealnej byłoby zmontowanie poważnej pracowni, która podjęłaby się wykonywania szlifów ceramicznych, będących podstawą do studiów nad strukturą masy ceramicznej oraz do zdjęć fotograficznych w powiększeniach pięcio- i dziesięciokrotnych. Taka pracownia byłaby wyposażona w aparaturę do studiów mikroskopowych i rzutnikowych gromadzonego zestawu szlifów. Przy pracowni funkcjonowałoby laboratorium do innych badań technicznych ceramiki (badania nad temperaturą wypału, twardością, porowatością itp.). Pracownia rozwijałaby współpracę i utrzymywałaby stały kontakt z pokrewnymi gałęziami wiedzy (geologia, paleobotanika itp.). Na podstawie uzyskiwanego materiału przygotowywałaby publikacje i komunikaty o osiągniętych wynikach.

Osiągnięcia przy studiach nad szlifami ceramicznymi iść będą w dwu kierunkach: a) zapoznawania się optycznego z obrazem charakterystycznym dla danej grupy, który to obraz po uwzględnieniu odchyłeń będzie posiadał wspólne cechy widoczne na szlifach z różnych stanowisk tej samej grupy; b) szczegółowego rozpoznawania treści składowej tworzywa na podstawie eksperymentów i fachowych konsultacji.

W pierwszym wypadku należy się liczyć z koniecznością bardzo obszerne opracowania danej grupy kulturowej, co najmniej z kilkunastu sta-

nowisk położonych w różnych miejscach ziem Polski, przy czym uwzględnić należy także grupy chronologicznie stykowe, a więc starsze i młodsze, abyśmy się dowiedzieli, co w recepcie i wyglądzie optycznym trwa, a co, kiedy i gdzie zanika. Dopiero na tym tle wyjdzie typowość obrazu. Na przykład dotąd poznana ceramika trzciniecka ma widoczny na powierzchni rozrzut płatków miki, której nie widzimy ani w ceramice sznurowej, poprzedzającej trzciniecką, ani w ceramice najstarszej, „łużyckiej“, która po niej następuje. Jeśli to zjawisko potwierdza się na stanowiskach trzcinieckich w różnych miejscach ziem Polski, to obraz, jaki daje domieszka miki na tle ceramicznego tworzywa trzcinieckiego, będzie typowym obrazem trzcinieckiego szlif. Natomiast te same cząsteczki miki rozsiane w tworzywie chronologicznie odległym od grupy trzcinieckiej, np. w materiale wczesnośredniowiecznym, muszą dać odmienny obraz szlif z względu na inną technikę wyrobu, inną temperaturę wypału, inną receptę celowo dobranych składników.

W drugim wypadku szczegółowego rozpoznawania treści tworzywa należałoby równocześnie z wykonywaniem szlifów wykonywać eksperymentalne doświadczenia, tworzyć różne mieszanki, poddawać je różnym temperaturom i wykonywać z nich szlify.

Dyskusja na temat przydatności w archeologii metody badań za pomocą szlifów ceramicznych, jakkolwiek już podejmowana, jest dalej bardzo pożądana, a w interesie rozwoju polskich badań archeologicznych wskazane jest, aby wypowiedziały się w tej sprawie i inne ośrodki.

Dyskusja nad referatem Tadeusza Reymana

W dyskusji nad referatem T. Reymana, poprzedzonej pokazem wyświetlonych szlifów, szeroko omawiano wszelkie nasuwające się uwagi i wątpliwości. Nikt jednak z obecnych nie zaprzeczył celowości tej metody, a wielu wypowiedziało się za dalszym kontynuowaniem badań w tym zakresie.

Mgr K. Bielenin przedstawił sporządzony plan dalszej pracy nad badaniem ceramiki archeologicznej przy użyciu przezroczystych szlifów mikroskopowych.

1. Badanie za pomocą większej ilości szlifów wyrobów ceramicznych jednej kultury z jednego stanowiska, np. ceramiki siwej z warsztatów produkcyjnych w Zofipolu, a więc szlifów kolejno wszystkich rodzajów i gatunków naczyń ceramiki tzw. szorstkiej, jak i gładkiej, wykaże, czy i jakie były różnice w mieszankach poszczególnych naczyń tego zespołu produkcyjnego.

2. Badanie metodą szlifów ceramiki jednej kultury z różnych stanowisk, znajdujących się w sąsiedztwie, np. ceramiki siwej z warsztatów w Zofipolu, Cle, Pleszowie, Tropiszowie, i Igołomi, a więc zespołu osad rozmieszczonych na przestrzeni prawie kilkunastu kilometrów, mimo to wyglądającego na zespół terytorialnie zwarty. Analiza szlifów wyrobów ceramicznych każdej z tych osad i porównanie z sąsiednimi wykaże podobieństwa i różnice w samym tworzywie i obróbce, co może doprowadzić do ciekawych wniosków.

3. Badanie metodą szlifów wyrobów ceramicznych jednej kultury z różnych

stanowisk również odległych kilka, kilkanaście lub kilkaset kilometrów, np. ceramiki siwej z warsztatów ośrodka igołomskiego, z Dalowic, Kroczyca, Opatkowic oraz z dalszych rejonów w granicach ziem Polski, jak również spoza nich. Analiza ceramiki każdej z tych odległych osad i porównania winny wykazać podobieństwa i różnice, wyjaśnić pochodzenie i rozchodzenie się wyrobów nieraz z odległych ośrodków produkcji.

4. Badanie metodą szlifów wyrobów ceramicznych różnych kultur, trwających w bardzo szerokim rozprzestrzenieniu czasowym na jednym stanowisku, np. kultury łużyckiej. Zbadanie za pomocą szlifów materiałów ceramicznych z dużych cmentarzysk łużyckich pozwoli na zorientowanie się w jednolitości danej grupy ludnościowej i pomoże poznać ewentualne zmiany zachodzące w czasie jej trwania.

5. Badanie wyrobów ceramicznych kultur, jak w punkcie 4, z szeregu stanowisk sąsiednich i dalej położonych.

6. Badanie materiału ceramicznego kultur okresów słabo znanych w archeologii. Późnego neolitu, epoki brązu, okresu wędrówek ludów itd., na różnych stanowiskach.

7. Wykonanie pewnej ilości szlifów z jednego wzgl. kilku typowych naczyń z każdej archeologicznie wyodrębnionej kultury da materiał przykładowy, porównawczy, który posłuży do sporządzenia albumu szlifów przezroczystych ceramiki pierwotnej i starożytnej.

Po opracowaniu zagadnienia ujętego w punkcie 1 uzyskany materiał wykaże nam, czy szlify ceramiki jednej kultury posiadają wyraźne wspólne cechy charakterystyczne, które byłyby warunkiem użyteczności przezroczystych szlifów mikroskopowych w badaniach nad ceramiką, a tym samym przydatności tej metody w chronologicznym i kulturowym jej rozpoznaniu.

Jeżeli tego rezultatu nie osiągniemy, dalsza praca zakreślona w punkcie 2 do 7 byłaby bezcelowa i tym samym metoda szlifów przezroczystych nieprzydatna.

Kazimierz Bielenin

THADÉE REYMAN

MÉTHODE D'APPLICATION DU POLISSAGE JUSQU'À OBTENIR DES OBJETS POLIS TRANSPARENTS DANS L'EXAMEN DE LA CÉRAMIQUE ANTIQUE

Dans ses études sur la céramique l'auteur a adopté, aux temps entre les deux guerres déjà et le premier parmi les archéologues polonais, la méthode du polissage transparent. L'article présent résume ses expériences acquises jusqu'ici, et signale quelques desiderata suggérés par les recherches. Il résulte de ces expériences, que jusqu'à l'apparition au moyen âge de la céramique glaçurée, toute période et toute culture archéologique fournissaient des spécimens de céramique très différenciés au point de vue de leur structure. C'était la conséquence des efforts tendant à réduire au minimum la porosité et la perméabilité des poteries. Les recherches d'avant-guerre, effectuées à l'aide de polissages, avaient abouti à la constatation, que la céramique grise de l'époque romaine avancée, appartient au même groupe que les grosses jarres (dites en allem. „Krausengefässe“).

Comme procédure à suivre dans l'examen des polissages l'auteur propose: 1) le choix d'un fragment d'une pièce de poterie aussi complète que possible, bien déterminée en ce qui concerne sa date et son appartenance culturelle; 2) le découpage d'un échantillon faisant voir les deux parois, intérieure et extérieure; 3) l'exécution du polissage des deux côtés jusqu'à obtenir une épaisseur de 0.02—0,04

mm; 4) l'examen microscopique de la surface polie, accompagné de sa description; 5) la prise photographique du polissage à l'échelle 5 fois agrandie, — autant que possible en couleurs; 6) la description de la reproduction photographique et sa comparaison avec les données de l'examen microscopique. L'objet soumis au polissage dûment préparé, peut servir de diapositif pour le projecteur.

En terminant, l'auteur fait connaître les résultats observés à 8 polissages exécutés sur des spécimens de céramique de diverses cultures et périodes, à partir de la céramique rubanée plus récente jusqu'à la céramique datant de la période du haut moyen âge.

