

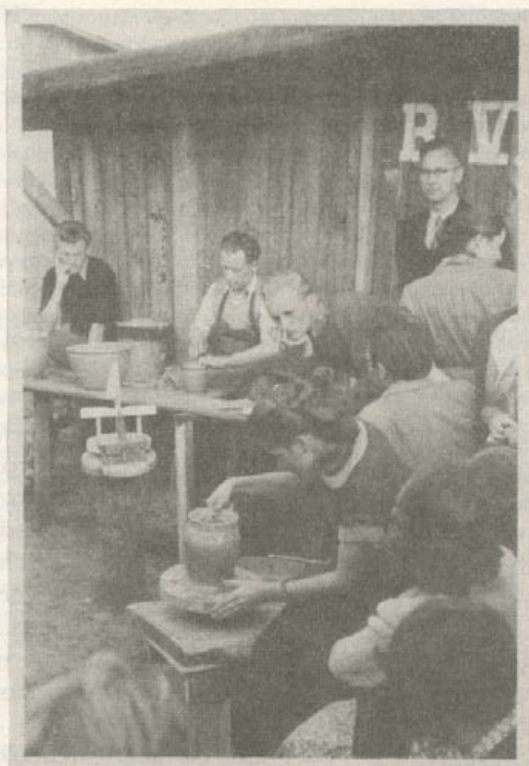
TADEUSZ MALINOWSKI

## EKSPERYMENTY ARCHEOLOGICZNE W POLSCE

Jak ogólnie wiadomo, archeologia współczesna w coraz to pełniejszy sposób stara się przedstawić dzieje i kulturę najdawniejszych społeczeństw rozmaitych obszarów. Do realizacji tego zamierzenia wykorzystuje się wiele zróżnicowanych sposobów, wśród których do najważniejszych należy eksperyment. Wypada tutaj wskazać, że w rozmaitych krajach powstają nawet doświadczalne „fermy archeologiczne”, w których próbuje się odtwarzać wiele różnorodnych przejawów dawnego życia – np. Lejre w Danii, Melrand i okolice Beaune (tzw. Archeodrom) we Francji, Eketorp w Szwecji, a w pewnym zakresie także Březno w Czecho-Słowacji. Można zresztą sądzić, że rozwojowi zainteresowania tego rodzaju przedsięwzięciami w ostatnich latach sprzyjają różne ruchy społeczne o zabarwieniu ekologicznym.

Jednakże pojęcie „eksperyment” i pochodne od niego „archeologia eksperymentalna” mają bardzo szeroki zakres. Znalazło to odbicie m.in. w obszernym opracowaniu czechosłowackiego archeologa Jaroslava Maliny (1980), poświęconym metodzie eksperymentu w archeologii. Jest w nim bowiem mowa o zastosowaniu eksperymentów nie tylko w odniesieniu do technologii i funkcji składników kultury — przede wszystkim kultury materialnej, ale i kultury duchowej — dawnych społeczeństw (a zatem o zastosowaniu eksperymentów w ramach tzw. interpretacji etnologicznej), lecz również w odniesieniu do prowadzonych badań terenowych, analizy zabytków, ich opisu i klasyfikacji, konserwacji itp. Wyjaśniam więc, że w moim opracowaniu będę zajmował się w zasadzie wyłącznie eksperymentowaniem w zakresie technologii i funkcji poszczególnych składników dawnych kultur, a zatem w ramach reprezentowanych m.in. w książce Johna Colesa „Archaeology by experiment” (1973).

Jeśli chodzi o polską archeologię, to eksperymentalne podejście do przejawów kultury dawnych społeczeństw ma już dość odległą tradycję. Najstarsza publikowana informacja na jaką udało mi się natrafić pochodzi bowiem z 1915 r., sam zaś eksperyment — dotyczący funkcji rylców krzemiennych ( S. Krukowski 1915) — musiał być zatem przeprowadzony wcześniej. Tylko o kilka lat jest też młodszy inny, dosyć szczegółowo scharakteryzowany eksperyment odnoszący się do techniki obróbki krzemienia ( L. Sawicki 1922). Być może zresztą, że początki eksperymentowania przez badaczy polskich w zakresie obróbki krzemienia należałoby przesunąć jeszcze bardziej wstecz, po początek XX w. lub nawet schyłek XIX w. Domysł taki nasuwają dość dokładne wzmianki o sposobie uzyskiwania wiórów i odłupków krzemiennych ( E. Majewski 1902, s. 94-95); nie jest wszakże wykluczone, że zostały one zaczerpnięte nie z osobistego doświadczenia tego autora, lecz ze znanej mu literatury zagranicznej. W każdym razie



Ryc. 1. Biskupin, gm. Gąsawa, woj. Bydgoszcz. Pokaz lepienia naczyń glinianych w trakcie obozu szkoleniowego studentów archeologii (1953). Fot. ze zbiorów prof. dra W. Szafrąńskiego.

Fig. 1. Biskupin, Gąsawa commune, Bydgoszcz voivodeship. Pottery hand-making at the training camp for students of archaeology (1953). Photo from the collection of Prof. W. Szafrąński

i w późniejszych latach, aż do wybuchu II wojny światowej, sporadyczne eksperymenty w zakresie wykonywania narzędzi krzemianych i kamiennych, obróbki drewna, rogu i kości oraz wyrobu naczyń glinianych były prowadzone przez polskich archeologów (Z. Rajewski 1957, s. 7-9). W latach powojennych eksperymentowanie w polskiej archeologii jest jeszcze częstszym zjawiskiem, objęło też ono dość szerokie przejawy kultury materialnej (lecz także i duchowej) dawnych społeczeństw.

Należy jednak stwierdzić, że tak w przeszłości, jak i obecnie w archeologii polskiej nie ma zespołów lub badaczy indywidualnych, którzy zajmowaliby się wyłącznie albo chociażby głównie, przeprowadzaniem rozmaitych eksperymentów, co można dostrzec w niektórych innych krajach. W Polsce eksperymenty archeologiczne były i są przeprowadzane raczej dorywczo (choć niekiedy przez dłuższy czas), najczęściej jako uzupełnienie realizacji podjętego zadania naukowego, czasem jako ilustracja dla działalności oświatowej. Te ostatnie weszły np. w skład dorocznych imprez turystycznych organizowanych od 1967 r., a poświęconych centrum produkcji żelaza, sięgającego swą metryką ostatnich wieków przed naszą erą oraz pierwszej połowy pierwszego tysiąclecia naszej ery, zbadanego w południowo-wschodniej Polsce (K. Bielenin 1974), były też elementem wykorzystywanym przy nakręcaniu filmów oświatowych (Z. Rajewski 1952 i 1953; B. Balcer 1969). Wypada tutaj również zaznaczyć, że przez



kilkanaście lat (w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych) różnorakie eksperymenty (ryc. 1) były ważnym elementem szkolenia studentów archeologii, zgrupowanych na obozach organizowanych w Biskupinie (Z. Rajewski 1952a; 1952b; 1953a; 1955; 1956; 1957 i 1962), znanym z badań licznych stanowisk archeologicznych, w tym zwłaszcza grodziska kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza.

Na zakończenie tej części wstępnej mego opracowania chcę jeszcze dodać, że w polskiej literaturze niewiele uwagi poświęcono wyłącznie archeologii doświadczalnej. Poza jednym, dość zresztą pobieżnie potraktowanym artykułem (Z. Rajewski 1957) oraz uwagami poczynionymi na jej temat na marginesie szerszych rozważań (P. Urbańczyk 1981, s. 54-55), została bowiem w Polsce przetłumaczona i opublikowana wspomniana już książka Johna Colesa (1977), zaopatrzona w lakoniczne i bardzo pod względem faktograficznym niepełne posłowie (M. Miśkiewiczowa 1977). Książka ta doczekała się dwóch recenzji (W. Szafrąński 1979; T. Baranowski 1980), przy czym w pierwszej z nich zamieszczono nieco uzupełniających informacji o polskich eksperymentach w dziedzinie archeologii. Można też wskazać jeszcze na opublikowanie artykułu odnoszącego się do duńskich eksperymentów archeologicznych (M. Konopka 1974) oraz recenzji poświęconych amerykańskiej książce o archeologii eksperymentalnej (Z. Kobyliński 1980), szwedzkim eksperymentalnym odtworzeniu dźwięku i muzyki w pradziejach (T. Malinowski 1986) i brytyjskim próbom zmiękczenia poroży i kości (W. Brzeziński 1983 i 1987). Ukazało się też 10 sprawozdań z literatury zagranicznej, w większym lub mniejszym stopniu odnoszącej się do rozmaitych zagadnień z zakresu archeologii eksperymentalnej (W. Brzeziński 1981 i 1982; A. Drozdek 1980; J. Gurba 1977; U. Kobylińska 1981; Z. Kobyliński 1979; 1980a; 1980b; 1981 i 1984).

A oto przegląd eksperymentów, jakie w zakresie tzw. interpretacji etnologicznej zostały przeprowadzone przez archeologów polskich oraz przez współpracujących z nimi przedstawicieli innych dyscyplin.

1. B u d o w n i c t w o. Jednym z największych dokonań w tym względzie jest zrekonstruowanie części zabudowy grodu kultury łużyckiej z wczesnej epoki żelaza w Biskupinie, gm. Gąsawa w woj. bydgoskim. Na podstawie licznych, dobrze zachowanych w wykopaliskach pozostałości drewnianych, wykonano tam rekonstrukcję kilku budynków mieszkalnych (ryc. 2) wraz z wyposażeniem, ulic moszczonych drewnem, wału obronnego z bramą i prowadzącym do niej mostem, a także znajdującego się u podnóża wału falochronu. Część rekonstrukcji wzniesiono przed II wojną światową, poczynając od 1936 r. (Z. Rajewski 1938, s. 1 i 8; J. Kostrzewski 1938, s. 15), część uzupełniono — oraz odbudowano po zniszczeniu w latach wojny — w 1946 i 1947 r. (Z. Rajewski 1950, s. 4 i 6). Trzeba przy tym wyraźnie zaznaczyć, że rekonstrukcje te, bazujące na wnikliwych studiach zachowanych relikwów (J. Kostrzewski 1938; Z. Rajewski 1950a) oraz badaniach architektonicznych (T. Żurowski 1950), uwzględniające analogiczną do dawnej technikę budowy oraz oparte na identycznym surowcu, były niewątpliwie dziełem eksperymentalnym. Umożliwiło to zresztą prowadzenie we wnętrzu zrekonstruowanych budynków mieszkalnych (ryc. 3) dalszych eksperymentów odnoszących się do użytkowania palenisk oraz gotowania i pieczenia jadalnego (Z. Rajewski 1957, s. 7-9). Tego waloru eksperymentalności nie ma natomiast w pełni nowsza (obecnie istniejąca)



Ryc. 2. Biskupin, gm. Gąsawa, woj. Bydgoszcz. Fragment rekonstrukcji grodu z wczesnej epoki żelaza. Fot. z archiwum Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Fig. 2. Biskupin, Gąsawa commune, Bydgoszcz voivodeship. Fragment of a reconstructed stronghold from the early Iron Age. Photo from the archives of the Archaeological Museum in Poznań



Ryc. 3. Biskupin, gm. Gąsawa, woj. Bydgoszcz. Fragment rekonstrukcji wnętrza budynku mieszkalnego z wczesnej epoki żelaza. Fot. z archiwum Muzeum Archeologicznego w Poznaniu.

Fig. 3. Biskupin, Gąsawa commune, Bydgoszcz voivodeship. Fragment of a reconstructed interior of a living house from the early Iron Age. Photo from the archives of the Archaeological Museum in Poznań







Ryc. 5. Biskupin, gm. Gąsawa, woj. Bydgoszcz. Eksperymentalne wędzenie ryb w trakcie obozu szkoleniowego studentów archeologii (1951). Fot. ze zbiorów prof. dra W. Szafrąńskiego

Fig. 5. Biskupin, Gąsawa commune, Bydgoszcz voivodeship. Experimental smoking of fish at a training camp for students of archaeology (1951). Photo from the collection of Prof. W. Szafrąński

(Z. Rajewski 1957, s. 8; 1962). Ponadto z powodzeniem wykonano w Biskupinie serię eksperymentów polegających na wędzeniu ryb w jamach zagłębionych w ziemię (ryc. 5). Umożliwiło to poprawną interpretację — jako wędzarni dla ryb — niektórych jam pochodzących z wczesnego średniowiecza (por. Z. Bukowski 1959, s. 80; W. Szafrąński 1961, s. 100).

4. **O b r ó b k a k a m i e n i a i k r z e m i e n i a.** Jak wspominałem we wstępnej części opracowania, eksperymenty w zakresie obróbki krzemienia w polskiej literaturze archeologicznej zostały najwcześniej zarejestrowane. Przypomnę zatem tylko, że odnosiły się one do objaśnienia funkcji ryłców krzemiennych (S. Krukowski 1915) oraz techniki obróbki samego surowca krzemiennego (L. Sawicki 1922). Eksperymentowanie z obróbką krzemienia było dość powszechne i w okresie po II wojnie światowej (ryc. 6), stanowiąc przy tym częsty element pokazów dla studentów przebywających na obozach szkoleniowych (Z. Rajewski 1957, s. 9). W trakcie rozmaitych prób zwracano uwagę na czas potrzebny do wykonania przedmiotów z różnych odmian krzemienia (B. Balcer 1975, s. 204 nn.; 1980, s. 99; 1983, s. 31) oraz na technikę obróbki (B. Balcer 1983, s. 27-28). Wiele doświadczeń poczyniono w odniesieniu od produkcji neolitycznych grocików strzał (W. Borowski 1987). Eksperymentalnie badano możliwość używania wiórów z krzemienia świeciechowskiego jako noży żniwnych służących do żęcia zboża, zwracając przy tym uwagę na powstające na narzędziu ślady pracy (B. Balcer 1975, s. 220-221). Doświadczalnie sprawdzono morfologię tuszczni krzemiennych



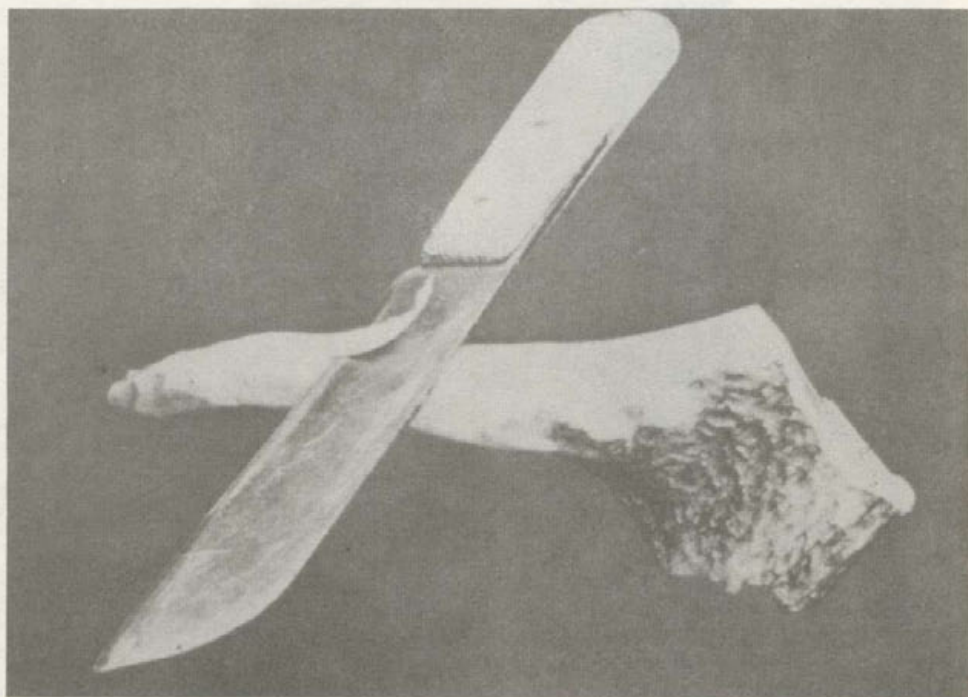


Ryc. 6. Eksperymentalne wytwarzanie wiórów krzemienych w pracowni Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie. Fot. A. Ring

Fig. 6. Experimental making of flint blades in the workshop of the State Archaeological Museum in Warsaw. Photo by A. Ring

oraz możliwości ich zastosowania w rozmaitych czynnościach człowieka młodszej epoki kamienia (W. Migal 1987). Wreszcie, przy kręceniu jednego z filmów oświatowych, dokonano — ściśle według obserwacji poczynionych w trakcie wykopalisk — rekonstrukcji pracowni obróbki krzemienia i kamienia, w której sporządzano przedmioty z obu surowców, nawiązujące do wyrobów kultury pucharów lejkowatych (B. Balcer 1969, s. 14-15). W dwóch innych filmach, wykonanych na bieżące potrzeby programów oświatowych telewizji polskiej, prezentowano natomiast obróbkę krzemienia i wykonywanie z niego przedmiotów wzorowanych na zabytkach paleolitycznych, mezolitycznych i neolitycznych (informacja mgra W. Migala z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Warszawie). Innych kwestii — wiążących się z pozyskiwaniem surowca krzemienego — dotyczył eksperyment wyjaśniający sposób wentylacji znanej neolitycznej kopalni krzemienia pasiastego w Krzemionkach, gm. Bodzechów w woj. kieleckim (G. Kamiński, W. Migal 1988). Były czynione też próby obróbki samego kamienia i wykonywania z niego siekierok podobnych do okazów neolitycznych (Z. Rajewski 1957, s. 8).

5. **Obróbka poroża i kości.** Kwestia obróbki obu tych surowców odznaczających się bardzo dużą twardością budziła szerokie zainteresowanie archeologów polskich. Starali się oni dociec, jakich sposobów używano w pradziejach i we wczesnym średniowieczu ziem polskich, aby zmiękczyć owe surowce tak, by można było je obrabiać przy pomocy prymitywnych narzędzi krzemienych, brązowych oraz żela-



Ryc. 7. Cięcie nożem żelaznym eksperymentalnie zmiękzonego poroża jelenia (1953). Wg K. Żurowskiego (1973, tabl. 17a)

Fig. 7. Cutting of the experimentally softened antlers with an iron knife (1953). After K. Żurowski (1973, tabl. 17a)

znych. Eksperymenty w tym zakresie rozpoczęto jeszcze w 1937 r. w związku z badaniami grodziska kultury łużyckiej w Biskupinie (Z. Rajewski 1950 b, s. 178-179), a kontynuowano je w latach powojennych, m.in. w trakcie obozów szkoleniowych dla studentów (Z. Rajewski 1957, s. 7). Pierwsze próby, polegające na moczeniu oraz gotowaniu w wodzie z popiołem nie przyniosły pożądaných rezultatów. Uzyskano je dopiero (ryc. 7) wzorując się na doświadczeniach przeprowadzonych przy użyciu kwasów roślinnych (zwłaszcza szczawiu — *Rumex crispus* i *Rumex acetosella*), zorganizowanych w związku z opracowywaniem wczesnośredniowiecznych zabytków rogowych i kościanych z Gniezna w Wielkopolsce (K. Żurowski 1953, s. 396-397). Te ostatnie eksperymenty były kontynuowane przy zastosowaniu kiszzonej kapusty, kwaśnego mleka i kwaśnej maślanki (K. Żurowski 1973 i 1974), co przyniosło jeszcze lepsze rezultaty. Pozytywny wynik uzyskano także przez długotrwałe gotowanie poroża jeleniego w wodzie (W. Szafrński 1961, s. 44). Inny natomiast eksperyment zakwestionował przydatność domniemanego imadła, mającego służyć jako narzędzie przy produkcji wczesnośredniowiecznych grzebieni rogowych (E. Cnotliwy 1973, s. 39), zaś kolejny — wskazał na możliwość produkcji płytek rogowych z naciętymi zębami za pomocą piły, noża i kamienia ściernego, bez potrzeby zmękczenia surowca, tj. poroża jeleniego (W. Brzeziński 1980, s. 38).

6. O b r ó b k a d r e w n a i w e ł n y. Eksperymentalną obróbkę drewna przy





Ryc. 8. Biskupin, gm. Gąsawa, woj. Bydgoszcz. Eksperymentalne lepienie naczynia glinianego z wałków (1952). Fot. ze zbiorów prof. dra W. Szafrąńskiego

Fig. 8. Biskupin, Gąsawa commune, Bydgoszcz voivodeship. Experimental making of a pot from clay rolls (1952). Photo from the collection of Prof. W. Szafrąński

użyciu siekierek i dłut brązowych (Z. Rajewski 1957, s. 7) prowadzono w trakcie omówionego wcześniej rekonstruowania części grodu kultury łużyckiej w Biskupinie. Tamże dokonywano prób przędzenia wełny na sposób praktykowany w pradziejach i we wczesnym średniowieczu, przy użyciu wrzeciona obciążonego glinianym przęślikiem (Z. Rajewski 1952a, s.144). Próby takie wraz z doświadczalnym tkaniem zostały wznowione w Biskupinie w ostatnich latach (por. T. Malinowski 1989).

7. **O b r ó b k a g l i n y.** Doświadczenia prowadzone w tym zakresie dotyczyły przede wszystkim produkcji naczyń, od pierwszego etapu — pozyskiwania surowca, po etap ostatni — wypalania gotowych wyrobów. Rozpoczęto je jeszcze w 1938 r. w Biskupinie, na bazie materiałów związanych z kulturą łużycką (Z. Rajewski 1957, s. 8), a kontynuowano je zaraz po zakończeniu II wojny światowej, w latach 1946-1947 (W. Hołubowicz 1947 i 1948). Dobrą podstawę dla tych doświadczeń stanowiły najpierw badania relikтового garncarstwa ludności polskiej i białoruskiej (W. Hołubowicz 1950) w trakcie których również dokonywano różnych eksperymentów (ibidem s.55), zaś w późniejszych latach także badania ludowego garncarstwa w Albanii (W. Hołubowicz 1957). Wczesne, niewielkie eksperymenty dotyczyły również ceramiki neolitycznej kultury Tripolje-Cucuteni (W. Hołubowicz 1947a).

Owe wczesne doświadczenia na temat produkcji naczyń glinianych kultury łużyckiej (ryc. 8) przekształciły się w próby obejmujące bardziej doskonałe techniki garncarskie, występujące u schyłku starożytności oraz we wczesnym średniowieczu ziem polskich,



Ryc. 9. Woryty, gm. Gietrzwałd, woj. Olsztyn. Zagładzanie śladów lepienia naczyń (1973). Fot. S. Biniewski  
 Fig. 9. Woryty, Gietrzwałd commune, Olsztyn voivodeship. Smoothing of the finger marks on a moulded pot (1973). Photo by S. Biniewski



Ryc. 10. Woryty, gm. Gietrzwałd, woj. Olsztyn. Eksperymentalne wypalanie naczyń glinianych w piecu kupałastym (1974). Fot. M. Mogielnicka  
 Fig. 10. Woryty, Gietrzwałd commune, Olsztyn voivodeship. Experimental firing of the pots in the cupola-like oven (1974). Photo by M. Mogielnicka



co znalazło wyraz w rozmaitych opracowaniach odnoszących się do owych późniejszych czasów (np. Z. Kołos-Szafrąńska 1961, s. 146-147; W. Hołubowicz 1965). W takiej też, poszerzonej wersji, były one prezentowane w trakcie obozów szkoleniowych dla studentów (Z. Rajewski 1957, s. 8).

Nowsze eksperymenty odnoszące się do produkcji ceramiki kultury łużyckiej przeprowadzono w trakcie wykopalisk na stanowiskach w Worytach, gm. Gietrzwałd w woj. olsztyńskim. Udało się tam przypuszczalnie zlokalizować niektóre złoża gliny, z których pobierano surowiec do produkcji części naczyń przez tamtejszych mieszkańców związanych z populacją kultury łużyckiej (J. Lipińska 1981, s. 195; L. Kociszewski 1981, s. 201; J. Dąbrowski, M. Mogielnicka-Urban 1981, s. 220-221). Już wstępne dane w tym względzie stanowiły doskonałe oparcie dla wykonywanych prób obejmujących pozyskiwanie surowca z konkretnego złoża, jego przygotowanie, wyrób naczyń (ryc. 9) i ich wypalanie (ryc. 10) w rozmaitych warunkach (M. Mogielnicka 1974 i 1974a), uzupełnione doświadczeniami nad celowym barwieniem powierzchni naczyń glinianych podczas ich wypalania (M. Mogielnicka-Urban 1975). Wyniki tych oraz wcześniejszych doświadczeń zostały szeroko wykorzystane w opracowaniach poświęconych produkcji naczyń glinianych u ludności kultury łużyckiej (M. Mogielnicka-Urban 1984 i 1987; por. także M. Lička 1987).

8. **O b r ó b k a b r ą z u.** W trakcie obozów szkoleniowych dla studentów w Biskupinie były prowadzone pokazy kucia i odlewania przedmiotów brązowych (Z. Rajewski 1957, s. 10), m.in. w formach na wosk tracony.

9. **P o z y s k i w a n i e i o b r ó b k a ż e ł a z a.** Odkrycie i badania wykopaliskowe stanowisk będących pozostałościami wielkiego ośrodka hutnictwa żelaza z ostatnich wieków przed naszą erą i z pierwszych wieków naszej ery w rejonie Gór Świętokrzyskich, były impulsem do przeprowadzenia szeroko zakrojonych eksperymentów w zakresie wytopu żelaza. Doświadczenia te (por. np. K. Bielenin 1966, 1968, 1968 a; A. Mazur, E. Nosek 1966; M. Radwan 1962 i 1964), prowadzone przy udziale specjalistów-metalurgów oraz w części we współpracy z badaczami czeskosłowackimi (R. Pleiner, M. Radwan 1962; M. Radwan, R. Pleiner 1963), dotyczyły głównie budowy pieców hutniczych (ryc. 11), sposobu wytopu metalu z miejscowej rudy hematytowej oraz ilości i jakości uzyskiwanego żelaza (ryc. 12). Wyniki tych eksperymentów pozwoliły właściwie ocenić techniczne umiejętności ówczesnych hutników żelaza oraz znaczenie świętokrzyskiego zagłębia hutniczego w zaopatrywaniu w ten metal ludności mieszkającej nie tylko na terenach bezpośrednio sąsiadujących, ale również położonych w znacznej niekiedy odległości (K. Bielenin 1974a). Jak to też już powiedziałem we wstępnej części niniejszego opracowania, eksperymentalne wytopy żelaza są główną częścią składową dorocznych imprez organizowanych w Nowej Słupi w woj. kieleckim, a więc rejonie dawnego zagłębia hutniczego (K. Bielenin 1974).

Z metalu uzyskanego w trakcie prowadzonych eksperymentów hutniczych wykonano też — po odpowiednim przygotowaniu, polegającym na przekuwaniu łupki w warunkach prymitywnej kuźni w celu usunięcia żużla — doświadczenie z produkcją noża żelaznego (A. Mazur, E. Nosek 1966, s. 33-38). Inne natomiast były motywy eksperymentu, jakiego dokonano w odniesieniu do średniowiecznych zabytków pochodzących z grodziska w Słoszewach, gm. Bobrowo w woj. toruńskim. W towarzystwie licznych grotów bełtów do kuszy wystąpiły tam mianowicie sztabki żelazne. W przeprowadzonym doświadczeniu okazało się, że służyły one do produkcji owych grotów, zakończonych tak trzpieniem, jak i tulejką, przy czym z każdej sztabki otrzymywano po



Ryc. 11. Nowa Słupia, gm. Nowa Słupia, woj. Kielce. Początkowy etap budowy szybu pieca dymarskiego nad kotlinką (1962). Fot. K. Bielenin

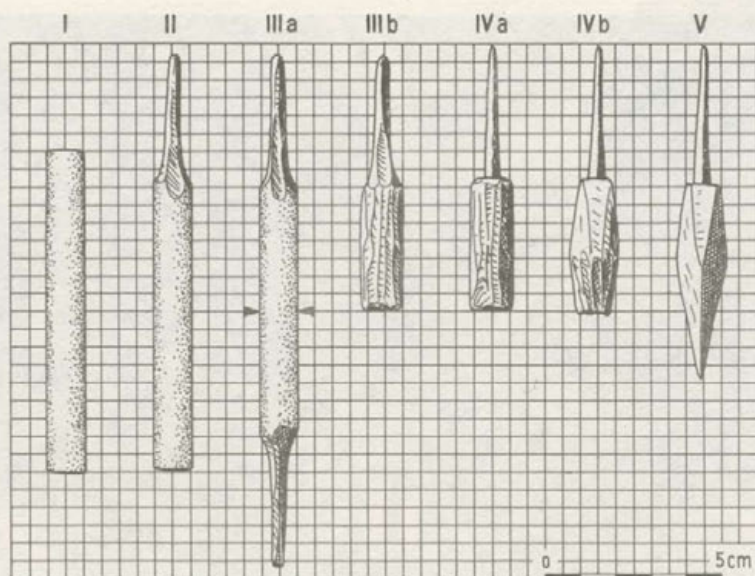
Fig. 11. Nowa Słupia, Nowa Słupia commune, Kielce voivodeship. Initial phase of construction of a pit of a melting furnace on the valley (1962). Photo by K. Bielenin.



Ryc. 12. Nowa Słupia, gm. Nowa Słupia, woj. Kielce. Badania związane z doświadczalnym wytopem żelaza (1962). Fot. K. Bielenin

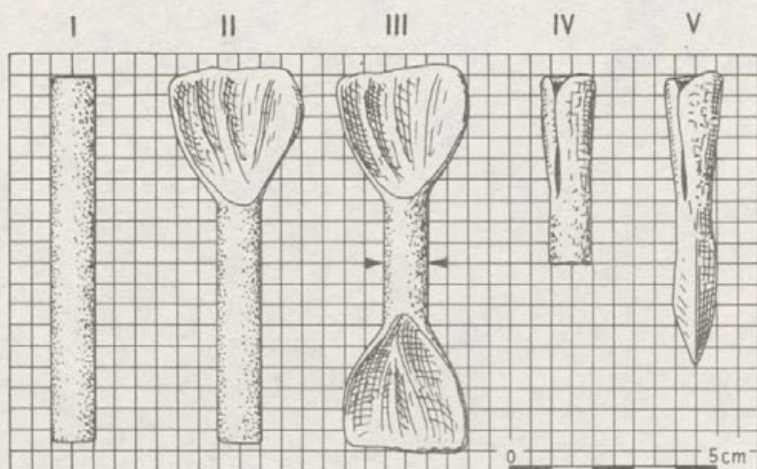
Fig. 12. Nowa Słupia, Nowa Słupia commune, Kielce voivodeship. Studies connected with an experimental iron making (1962). Photo by K. Bielenin





Ryc. 13. Schemat faz produkcji grotów zakończonych trzpieniem do bełtów kuszy (na podstawie przeprowadzonego eksperymentu). Wg A. Koli i G. Wilkego (1975, s.168 ryc.4)

Fig. 13. A diagram of the phases of making spindled spearheads for arbalest arrow butts (on the basis of an experiment). After A. Kola and G. Wilke (1975, p. 172 fig. 4)



Ryc. 14. Schemat faz produkcji grotów zakończonych tulejką do bełtów kuszy (na podstawie przeprowadzonego eksperymentu). Wg A. Koli i G. Wilkego (1975, s.172 ryc.7)

Fig. 14. A diagram of the phases of experimental making of socketed spearheads for arbalest arrow butts (on the basis of an experiment). After A. Kola and G. Wilke (1975, p. 172 fig. 7)



Ryc. 15. Toruń, woj. Toruń. Końcowa faza produkcji grotów beltów do kusz z tulejką podczas eksperymentu (1974). Wg. A. Koli i G. Wilkego (1975, s. 174 ryc. 8c)

Fig. 15. Toruń, Toruń voivodeship. The last phase of experimental making of socketed spearheads for arbalest arrow butts (1974). After A. Kola and G. Wilke (1975, p. 174 fig. 8c)



Ryc. 16. Nowa Słupia, gm. Nowa Słupia, woj. Kielce. Początkowa faza budowy mielerza (1962). Fot. K. Bielenin

Fig. 16. Nowa Słupia, Nowa Słupia commune, Kielce voivodeship. The initial phase of construction of charcoal kiln (1962). Photo by K. Bielenin





Ryc. 17. Kalinów, gm. Strzelce Opolskie, woj. Opole. Płonący stos drewna w trakcie eksperymentalnego spalania kości ludzkich (1956). Fot. z archiwum Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu (fot. T. Kubiczek)  
 Fig. 17. Kalinów, Strzelce Opolskie commune, Opole voivodeship. Burning pyre during the experimental cremation of human bones (1956). Photo from the archives of the Upper Silesian Museum in Bytom. Photo by T. Kubiczek

dwa groty (ryc. 13 i 14). Poza tym w trakcie przeprowadzanych prób (ryc. 15) uzyskano interesujące dane na temat przypuszczalnej wydajności pracy średniowiecznego kowala produkującego takie elementy ówczesnego uzbrojenia (A. Kola, G. Wilke 1975).

10. **Produkcja węgla drzewnego.** Z eksperymentalną produkcją węgla drzewnego z drewna sosnowego i bukowego spotykamy się na marginesie scharakteryzowanego nieco wcześniej doświadczalnego wytopu żelaza, w trakcie którego węgiel ów służył jako paliwo w dymarkach. Produkcja węgla odbywała się w mielerzach (ryc. 16) o wymiarach odpowiadających mielerzom starożytnym, których pozostałości występowały w pobliżu pieców hutniczych (K. Bielenin 1959; M. Radwan 1959; A. Mazur, E. Nosek 1966, s. 22-23 i 26).

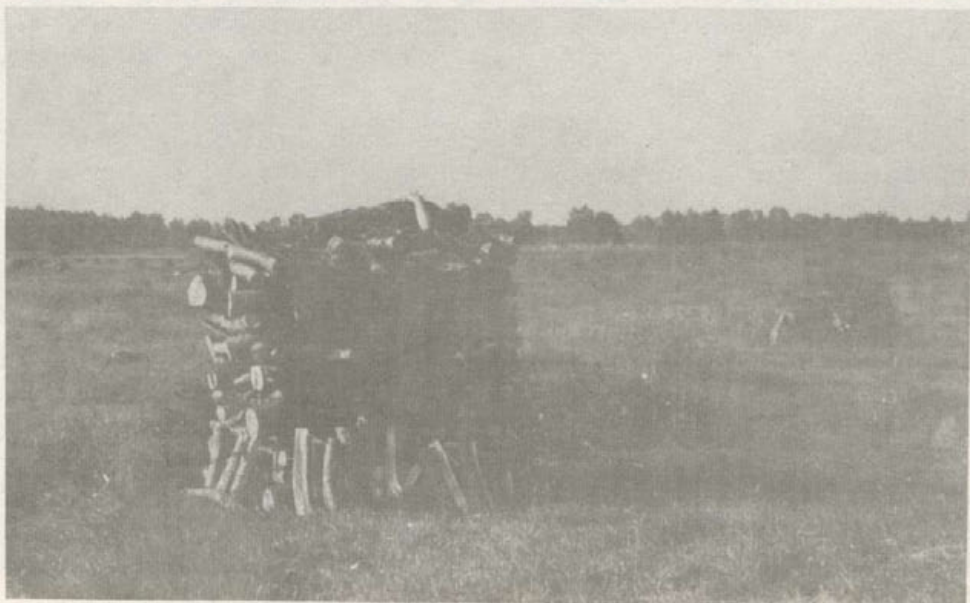
11. **Produkcja dziegiu.** Odkrycie na terenie wczesnośredniowiecznej osady w Biskupinie jam ze śladami przepalenia, zawierających przeprażoną korę brzożową, nasunęło przypuszczenie, że są one pozostałością po obiektach służących do pędzenia dziegiu. Przeprowadzone kilkakrotne eksperymenty w pełni potwierdziły tę interpretację odkrytych jam (W. Szafranski 1950; 1961, s. 69).

12. **Spalanie zwłok.** W pradziejach ziem polskich wiele społeczeństw (od epoki brązu poczynając, a na wczesnych fazach okresu wczesnośredniowiecznego kończąc) praktykowało w obrządku pogrzebowym spalanie ciał zmarłych. Fakt ów utrudnia wnioskowanie o wieku, płci i innych cechach biologicznych przedstawicieli



Ryc. 18. Kalinów, gm. Strzelce Opolskie, woj. Opole. Pogorzelisko stosu powstałe w trakcie eksperymentalnego spalania kości ludzkich (1956). Fot. z archiwum Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu (fot. T. Kubiczek)

Fig. 18. Kalinów, Strzelce Opolskie commune, Opole voivodeship. The site of a burnt out pyre during the experimental cremation of human bones (1956). Photo from the archives of the Upper Silesian Museum in Bytom. Photo by T. Kubiczek



Ryc. 19. Wicina, gm. Jasień, woj. Zielona Góra. Stosy drewna przygotowane do przeprowadzenia eksperymentu (1973). Fot. ze zbiorów prof. dra hab. J. Pionka

Fig. 19. Wicina, Jasień commune, Zielona Góra voivodeship. A wooden piles prepared for the experiment (1973). Photo from the collection of Prof. J. Pionek



owych dawnych populacji, nasuwa też pytania odnoszące się do sposobu spalania zwłok. Te właśnie okoliczności inspirowały archeologów — ale przede wszystkim współpracujących z nimi antropologów — do podejmowania eksperymentów mających na celu uzyskanie pełniejszych danych w interesujących ich kwestiach.

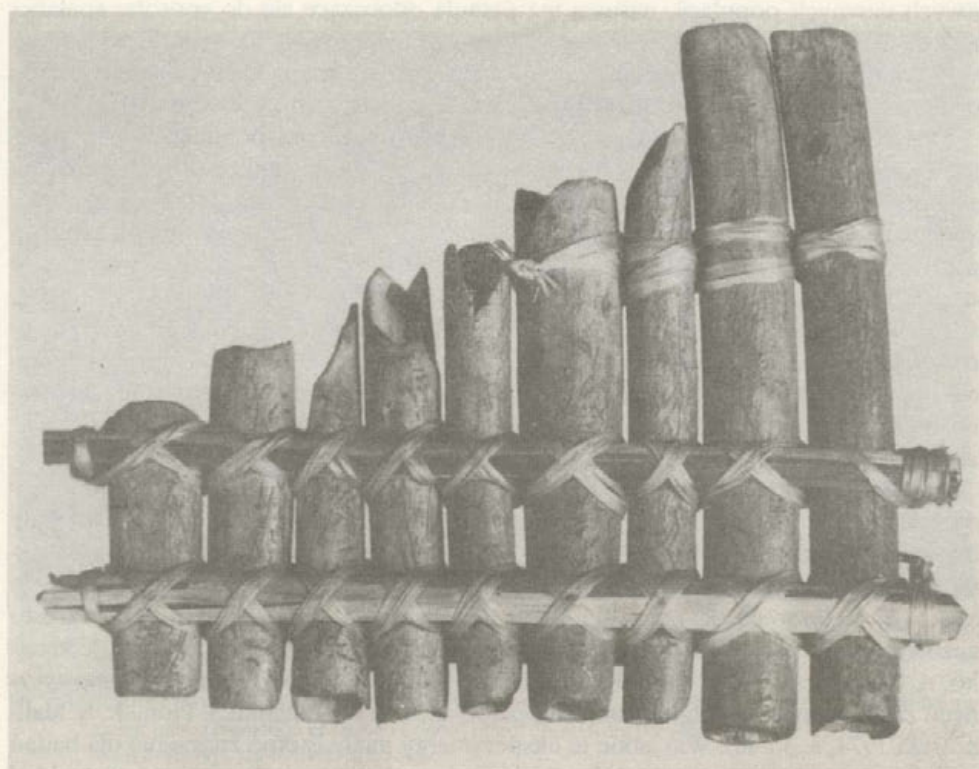
Doświadczenia były niekiedy prowadzone w warunkach przypominających pradziejową kremację, a więc dokonywano ich na rozmaicie zbudowanych stosach z drewna sosnowego. W trakcie eksperymentów (ryc. 17 i 18) obserwowano proces spalania, zmiany zachodzące w spalanych kościach ludzkich i ich substytutach (głowa zabitego psa), fragmentach szkła, żelaza, niewypalanej gliny oraz skorupach, zwracano uwagę na wielkość powstałego pogorzelniska (J. Szydłowski 1964, s. 88, 92 i 134-140; 1974, s. 73). W innym przypadku (ryc. 19), przy spalaniu na stosie pojedynczych kości i całego szkieletu ludzkiego oraz zwłok małpy, badano czas trwania kremacji, czas stygnięcia pogorzelniska, możliwość wybierania z niego przepalonych szczątków dla uzyskania efektu tzw. układu anatomicznego kości w popielnicy, oceniano też wpływ spalania na morfologię kości (J. Strzałko, J. Piontek 1974; J. Piontek 1976).

Inne eksperymenty prowadzono w warunkach laboratoryjnych. Ponieważ próby spalania kości ludzkich przy użyciu palników gazowych (G. Gralla 1964) nie należały do udanych, prowadzono je w krematoriach gazowych. Uzyskiwano w ten sposób dane na temat możliwości identyfikacji płci i wieku na podstawie ciężaru przepalonych kości (A. Malinowski, R. Porawski 1969), rekonstrukcji długości kości oraz wzrostu zmarłego (J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1972 i 1974, s. 35-36; J. Piontek, J. Strzałko, A. Malinowski 1974) oraz określania płci i wieku na podstawie cech diagnostycznych zachowanych na fragmentach przepalonych kości (J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1974, s. 36-40). Wszystkie te eksperymenty miały istotne znaczenia dla badań nad zwyczajami pogrzebowymi dawnych społeczeństw, wniosły też poważny wkład do rekonstrukcji obrazu biologicznego owych populacji (J. Strzałko, J. Piontek, A. Malinowski 1973; M. Henneberg, J. Strzałko 1980, s. 164). Wypada wszakże zaznaczyć, że spalanie kości ludzkich (a chociażby całego szkieletu) pochodzących ze zbiorów osteologicznych naukowych instytutów antropologicznych i anatomicznych, często w warunkach laboratoryjnych, nie spełniało w pełni zasad przeprowadzania eksperymentów. Tego rodzaju odstępstwo od tych zasad jest jednak chyba w pełni zrozumiałe.

13. **O d t w a r z a n i e m u z y k i.** Próby odtwarzania dźwięków przy pomocy rozmaitych wykopaliskowych instrumentów muzycznych, także zrekonstruowanych (ryc. 20), zdarzały się w Polsce już kilkakrotnie (E. Szydłowska, W. Kamiński 1965, s. 144; 1966, s. 420; W. Kamiński 1971, s. 31, 43, 46 i 50; T. Malinowski, W. Kamiński 1973; W. Kamiński, T. Makiewicz 1975; M. Rychły 1987; por. też T. Malinowski 1981, s. 267-268). Jediną jednakże do tej pory eksperymentalną próbę odtworzenia muzyki wykonywanej na kilku zrekonstruowanych wczesnośredniowiecznych instrumentach (geśle, piszczałka i bębenek) przedstawiono (z nagrania na taśmie) w 1965 r., na I Międzynarodowym Kongresie Archeologii Słowiańskiej w Warszawie (W. Kamiński, M. Malinowska 1970, s. 504).

14. **I n n e d o ś w i a d c z e n i a.** Poza wyżej scharakteryzowanymi dokonywane były eksperymentalne próby napadu na zrekonstruowany odcinek wału grodu kultury łużyckiej w Biskupinie oraz próby określenia funkcji niektórych narzędzi kościanych i rogowych tejże kultury (Z. Rajewski 1957, s. 8-9).

Wypada wreszcie wspomnieć i o tym, że z inspiracji antropologów wykonano szereg eksperymentalnych rekonstrukcji wyglądu twarzy osobników, których czaszki zo-



Ryc. 20. Przeczyce, gm. Mierzęcice, woj. Katowice. Instrument muzyczny (fletnia Pana) zrekonstruowany w 1963 r. w Muzeum Instrumentów Muzycznych w Poznaniu. Wg E. Szydłowskiej i W. Kamińskiego (1965, s. 143 ryc. 8).

Fig. 20. Przeczyce, Mierzęcice commune, Katowice voivodeship. A musical instrument (Pan-pipe) reconstructed in the Museum of Musical Instruments in Poznań in 1963. After E. Szydłowska and W. Kamiński (1965, p. 143 fig. 8)

stały znalezione w trakcie prac archeologicznych. Owe rekonstrukcje odnoszą się do rozmaitych okresów pradziejów ziem polskich (paleolit, mezolit, neolit, okres halsztacki i okres wpływów rzymskich), a przede wszystkim do okresu wczesnego średniowiecza (W. Pławiński 1962; 1963; 1964 i 1967). Wykonywano je sporadycznie również w odniesieniu do znalezisk pradziejowych pochodzących spoza obszaru Polski (Z. Rajchel 1962 i 1966). Choć też wspomniane eksperymenty przyniosły wyniki w pewnej mierze dyskusyjne (np. T. Dzierżykray-Rogalski 1964), to jednak przybliżyły one badaczom — także archeologom — przypuszczalny wygląd ludzi reprezentujących dawne społeczności żyjące przede wszystkim na ziemiach polskich i tworzących kulturę, której elementy były badane eksperymentalnie w podanych poprzednio przykładach.

Powyższy przegląd eksperymentów przeprowadzanych w polskiej archeologii w zakresie tzw. interpretacji etnologicznej oraz wykorzystana obszerna (choć nie roszcząca pretensji do kompletności) odnosząca się do nich literatura świadczą wyraźnie, iż tego rodzaju postępowanie badawcze było i jest dość szeroko praktykowane, przynosząc



nierzadko wybitne korzyści naukowe. Słuszne są zatem głosy (W. Szafrąński 1979, s. 365-366) kwestionujące odmienne opinie (M. Miśkiewiczowa 1977, s. 244-245). Stwierdziłem też na wstępie mojego opracowania, że w polskiej archeologii nie było i nie ma badaczy indywidualnych względnie zespołów, które poświęciłyby swoją działalność uprawianiu wyłącznie lub chociażby w znacznym stopniu archeologii eksperymentalnej. To prawda, gdyż doświadczenia stanowiły zawsze tylko część składową ogólniejszego programu badawczego. Jednakże nie sposób nie stwierdzić tutaj na zakończenie, że niektóre seryjnie powtarzane doświadczenia, np. związane z wytopem żelaza w rejonie Gór Świętokrzyskich, prowadziły do powstawania zespołu badaczy różnych specjalności, którzy brali udział w tych doświadczeniach. Tak samo w Biskupinie, na bazie tamtejszych odkryć odnoszących się przede wszystkim do wczesnej epoki żelaza i okresu wczesnośredniowiecznego, dokonywano licznych i różnorodnych doświadczeń prowadzonych przez archeologów i przedstawicieli innych dziedzin nauki. Doprowadziło to zresztą do powstania w Biskupinie krótkotrwałej pracowni doświadczalnej (Z. Rajewski 1957, s. 8; Z. Kołos-Szafrąńska 1961, s. 146-147), której działalność planowano zresztą szeroko rozbudować (Z. Rajewski 1947, s. 417; 1957, s. 10). W ostatnich latach wznowiono zresztą działalność eksperymentalną w Biskupinie, co jednak nie jest do tej pory szerzej znane (por. R. Mikłaszewska-Balcer 1988), gdyż nie znalazło jeszcze odbicia w publikacjach.

Jakie są zaś perspektywy eksperymentów archeologicznych w Polsce? Z tego, co można obserwować wynika chyba, że będą one prowadzone w dalszym ciągu i przypuszczalnie na coraz to większą skalę, lecz najpewniej jeszcze przez długi czas niejako na marginesie realizacji podjętych zadań badawczych, stanowiąc ich uzupełnienie. Wydaje mi się zresztą że dobrym wzorcem w tym względzie mogłyby być bardziej osiągnięcia czeskie (por. M. Beranová 1987; I. Pleinerová 1985; I. Pleinerová, E. Neustupný 1987), niż uzyskane w innych krajach, choć może są one tam bardziej spektakularne. To wszystko nie oznacza wszakże, abym nie uważał za potrzebne położenie większego nacisku na rozwój archeologii eksperymentalnej w Polsce (i to w zakresie dużo szerszym niż ten, którym zajmowałem się w niniejszym opracowaniu), ujętej w dodatku w jakieś bardziej konkretne ramy organizacyjne. Sądzę, że z czasem i do tego dojdzie, że powstanie dobrze wyposażona w potrzebny sprzęt, aparaturę i zainteresowanych młodych badaczy pracownia eksperymentalna, kontynuująca dawne i poszerzające obecne zamierzenia podjęte w Biskupinie. Sądzę, że pracownia taka miałaby największe szanse rozwoju w oparciu o Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, któryś z uniwersyteckich instytutów archeologicznych lub zakładów Instytutu Archeologii i Etnologii PAN.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Niniejszy artykuł jest częściowo zmienioną i uzupełnioną wersją referatu pt. „Expérimentation en archéologie polonaise”, przedstawionego w kwietniu 1988 r. na międzynarodowym kolokwium pn. „Expérimentation en archéologie: bilan et perspectives”, odbytym w Beaune we Francji (por. T. Malinowski 1990 i 1991).

## WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

## Wykaz skrótów

- „AUNC” — „Acta Universitatis Nicolai Copernici, Archeologia”, Toruń  
 „APolona” — „Archaeologia Polona”, Wrocław  
 „APolski” — „Archeologia Polski”, Wrocław  
 „AR” — „Archeologické rozhledy”, Praha  
 „CCP” — „Człowiek w Czasie i Przestrzeni”, Warszawa  
 „KwHKM” — „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, Warszawa  
 „MA” — „Materiały Archeologiczne”, Kraków  
 „MPA” — „Materiały i Prace Antropologiczne”, Wrocław  
 „PA” — „Památky archeologické”, Praha  
 „PAntr.” — „Przegląd Antropologiczny”, Warszawa-Poznań  
 „PArch.” — „Przegląd Archeologiczny”, Poznań  
 „PomAnt” — „Pomorania Antiqua”, Wrocław  
 „SlAnt” — „Slavia Antiqua”, Warszawa-Poznań  
 „SprArch” — „Sprawozdania Archeologiczne”, Wrocław  
 III Sprawozdanie — III Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w grodzie kultury łużyckiej w Biskupinie w powiecie znińskim za lata 1938-1939 i 1946-1948, Poznań  
 „WA” — „Wiadomości Archeologiczne”, Warszawa  
 Woryty — Woryty. Studium archeologiczno-przyrodnicze zespołu osadniczego kultury łużyckiej, Wrocław  
 „ZOW” — „Z otchłani wieków”, Poznań, Wrocław-Poznań, Wrocław

## LITERATURA

- Balcer B.  
 1969 *Byłem pomocnikiem mistrza*, „ZOW” R. 35, s. 12-17.  
 1975 *Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenianie*, Wrocław.  
 1980 *A study of socio-economic aspects of Neolithic flint working on the example of the Funnel Beaker Culture (FBC)*, [w:] *Unconventional archaeology. New approaches and goals in Polish archaeology*, Wrocław, s. 87-107.  
 1983 *Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski*, Wrocław.
- Baranowski T.  
 1980 *Rec.: John Coles 1977*, „ZOW”, R. 46, s. 322-324.
- Beranová M.  
 1987 *Zur Frage des Systems der Landwirtschaft im Neolithikum und Äneolithikum in Mitteleuropa*, „AR”, R.39, s. 141-198.
- Bielenin K.  
 1959 *Starożytne mielerze świętokrzyskiego hutnictwa żelaza*, „KwHKM”, R. 7, s. 463-472.  
 1966 *Dziesięciolecie zespołowych badań terenowych nad starożytnym hutnictwem świętokrzyskim*, „MA”, t. 7, s. 39-57.  
 1968 *Dla kogo produkowano żelazo w Górach Świętokrzyskich?*, „ZOW”, R. 34, s. 8-12.  
 1968a *Komplexe technologischer und archäologischer Forschungen über die frühgeschichtliche Eisenverhüttung im Gebiet von Świętokrzyskie-Gebirge*, „APolona”, t. 10, s. 159-170.  
 1974 *Dymarki Świętokrzyskie*, „WA”, t. 39, s. 123-129.  
 1974a *Starożytne górnictwo i hutnictwo żelaza w Górach Świętokrzyskich*, Warszawa-Kraków.
- Borkowski W.  
 1987 *Neolithic and Early Bronze Age heart-shaped arrow-heads from the Little Poland Upland*, [w:] *New in Stone Age archaeology*, Warszawa, *Archaeologia interregionalis* 8, s. 147-181.



Brzeziński W.

1980 *Przyczynek do badań nad rogownictwem na ziemiach polskich u schyłku starożytności (IV-V w. n.e.)*, „KwHKM”, R. 28, s. 27-39.

1981 Spraw.: P. J. Reynolds, J. K. Langley, *Romano-British Corn-Drying Oven: An Experiment*, „The Archaeological Journal”, R. 139, 1979 (1980), „KwHKM”, R. 29, s. 391.

1982 Spraw.: J. Káván, *Technologie zpracování parohové a kostené suroviny*, „AR”, t. 32, 1980, „KwHKM”, R. 30, s. 149-150.

1983 Rec.: P. Galloway, M. Newcomer, *The craft of comb-making: an experimental inquiry*, „Bulletin of the Institute of Archaeology”, t. 18: 1981, s. 73-90, „KwHKM”, R. 31, s. 69-71.

1987 Rec.: Arthur MacGregor, *Bone, antler, ivory and horn. The technology of skeletal materials since the Roman period*, London-Sydney-Totowa 1985, „APolski”, t. 32, s. 229-232.

Bukowski Z.

1959 *Sprawozdanie z badań wczesnośredniowiecznych wędzarni na stanowisku 2a w Biskupinie, pow. Żnin, za rok 1956*, „SprArch.”, t. 6 s. 77-81.

Cnotliwy E.

1973 *Rzemiosło rogownicze na Pomorzu wczesnośredniowiecznym*, Wrocław.

Coles J.

1973 *Archaeology by experiment*, London.

1977 *Archeologia doświadczalna*, Warszawa.

Dąbrowski J., Mogielnicka-Urban M.

1981 *Analiza materiałów kultury łużyckiej ze stanowisk 1-5 w Worytach*, [w:] *Woryty*, s. 203-228.

Drozdek A.

1980 Spraw.: Peter J. Reynolds, *Iron-Age Farm. The Buster Experiment, London 1979*, „KwHKM”, R. 28, s. 276-278.

Dzierżykraj-Rogański T.

1964 *Dwie nowe rekonstrukcje Jaćwingów*, „CCP”, R. 7, s. 14-18.

Gralla G.

1964 *Próba rekonstrukcji wzrostu ze szczątków ciałopalnych*, „MPA”, nr 70, s. 95-98.

Gurba J.

1977 Spraw.: John Coles 1973, „KwHKM”, R. 25, s. 292.

Henneberg M., Strzałko J.

1980 *Main methodological and methodical problems in studies of biological history of human populations*, [w:] *Unconventional archaeology. New approaches and goals in Polish archaeology*, Wrocław, s. 157-179.

Hołubowicz W.

1947 *Z badań nad ceramiką kultury „łużyckiej”*, „ZOW”, R. 16, s. 153-159.

1947a *Technika obróbki gliny w neolitycznej osadzie ceramiki malowanej w Szypenicach na Bukwinie*, „PArch.”, t. 7, z. 2, s. 131-158.

1948 *Z badań nad ceramiką kultury „łużyckiej”*, „ZOW”, R. 17, s. 12-17.

1950 *Garncarstwo wiejskie zachodnich terenów Białorusi*, Toruń.

1957 *Garncarstwo wiejskie Albanii*, „Archeologia Śląska”, t. 1, s. 5-64.

1965 *Garncarstwo wczesnośredniowieczne Słowian*, Wrocław.

Kamiński G., Migal W.

1988 *Wentylacja w neolitycznych kopalniach krzemienia*, „Przegląd Górniczy”, t. 44/84/, nr. 1/772/, s. 27-32.

Kamiński W.

1971 *Instrumenty muzyczne na ziemiach polskich. Zarys problematyki rozwojowej*, Kraków.

Kamiński W., Makiewicz T.

1975 *Znaleziska instrumentów muzycznych w osadzie kultury przeworskiej na stanowisku II w Janikowie, pow. inowrocławski*, „SlAnt.”, t. 21 s. 157-166.

Kamiński W., Malinowska M.

1970 *Stan badań i możliwości badawcze wczesnośredniowiecznego instrumentarium muzycznego w oparciu o polskie materiały archeologiczne — Möglichkeiten und Stand der Forschungen des mittelalterlichen Musikinstrumentariums in Anlehnung an polnisches archäologisches Material*, [w:] *I Międzynarodowy Kongres Archeologii Słowiańskiej*, t. 5, Wrocław-Warszawa-Kraków, s. 497-504.

Kobylińska U.

1981 Spraw.: Colm O'Brien, *An experiment in pottery firing*, „Antiquity”, vol. 54, 1980, „KwHKM”, R. 29, s. 248.

Kobyliński Z.

1979 Spraw.: *Experimental Archaeology*, red. D. Ingersoll, J. E. Yellen, W. Macdonald, New York 1977, „KwHKM”, R. 27, s. 409-410.

1980 Rec.: *Experimental Archaeology*, red. Daniel Ingersoll, John E. Yellen, William Macdonald, New York 1977, „APolski”, t. 25, s. 431-435.

1980a Spraw.: *Explorations in ethno-archaeology*, red. R.A.Gould, Albuquerque 1978, „KwHKM”, R. 28, s.272-273.

1980b Spraw.: *Ethnoarchaeology. Implications of ethnography for archaeology*, red. C. Kramer, New York 1979, „KwHKM”, R. 28 s. 273-274.

1981 Spraw.: C. Christensen, B. Grønnow, C.V. Hansen, J. H. Jønson, C. Malmros, P. V. Petersen, *Stammebo-den. Et eksperiment med udhugning og sejlads*, „Nationalmuseets Arbejdsmark” 1979, „KwHKM”, R.29 s. 391.

1984 Spraw.: Peter Francis, *Experiments with early techniques for making shells into beads*, „Current Anthropology”, t. 23, 1982, „KwHKM”, R. 32 s. 140.

Kociszewski L.

1981 *Próba rekonstrukcji technologii ceramiki z Worytów na podstawie badań fizyko-chemicznych*, [w:] *Woryty*, s. 197-202.

Kola A., Wilke G.

1975 *Produkcja grotów beltów do kuszy w średniowieczu w świetle współczesnych prób eksperymentalnych „AUNC”*, t. 5, s. 161-181.

Kołos-Szafrąńska Z.

1961 *Z badań nad garncarstwem wczesnośredniowiecznym. Analiza ceramiki z Biskupina, pow. Żnin, stan.6.[w:]W. i Z. Szafrąnski, Z badań nad wczesnośredniowiecznym osadnictwem wiejskim w Biskupinie*, Wrocław- Warszawa-Kraków, s. 145-229.

Konopka M.

1974 *Doświadczyć znaczy zrozumieć*, „ZOW”, R. 40, s. 115-116.

Kostrzewski J.

1938 *Kilka uwag uzupełniających o budowlach mieszkalnych i obronnych kultury łużyckiej w Biskupinie*, [w:] *Gród prastawiański w Biskupinie w powiecie żnińskim*, Poznań, s. 15-24.

Krukowski S.

1915 *Noże tokarskie współczesne i rylce przedhistoryczne*, „Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego”, wydział I i II, R. 8 z. 3s. 65-116.

Lička M.

1987 Rec.: Małgorzata Mogielnicka-Urban 1984, „PA”, R. 78, s. 486-491.

Lipińska J.

1981 *Ceramika łużycka z Worytów w świetle badań fizyko-chemicznych*, [w:] *Woryty*, s. 182-196.

Majewski E.

1902 *Powiat stopnicki pod względem przedhistorycznym, cz. II „Światowit”*, t. 4, s. 73-144.

Malina J.

1980 *Metody experimentā v archeologii*, Praha.

Malinovi R. i J.

1982 *Vzpomínky na minulost aneb experimenty odhalují tajemství pravěku*, Ostrava.

Malinowski A., Porawski R.

1969 *Identifikationsmöglichkeiten menschlicher Brandknochen mit besonderer Berücksichtigung ihres Gewichts*, „Zacchia” R.44 (III seria t.5), s. 392-410.

Malinowski T.

1981 *Archaeology and musical instruments in Poland*, „World Archaeology”, t. 12, s. 266-272.

1986 Rec.: Cajsa Lund, *Fornnordiska Klanger — The Sounds of Prehistoric Scandinavia*, Stockholm 1984, „Słupskie Prace Humanistyczne”, nr 6a, s. 245-259.

1990 *Międzynarodowe kolokwium „Eksperymentowanie w archeologii: stan i perspektywy”*, Beaune (Francja) 6-9 kwietnia 1988 r., „APolski”, t. 34 s. 495-497.

1991 *Expérimentation en archéologie polonaise*, t. 1, *Le feu: le métal, la céramique*, Paris, s. 35-44, 48-50.

Malinowski T., Kamiński W.

1973 *Narzędzie dźwiękowe kultury łużyckiej z Komorowa, pow. szmotełski*, „SlAnt.” t. 20, s. 137-142.

Mazur A., Nosek E.

1966 *Od rudy do noża*, „MA”, t. 7 s. 19-38.



Migal W.

- 1987 *Morphology of splintered pieces in light of the experimental method*, [w:] *New in Stone Age archaeology*, Warszawa, *Archaeologia interregionalis* 8, s. 9-33.

Miklaszewska-Balcer R.

- 1988 (Głos w dyskusji), [w:] E. Szydłowska, *Dyskusja*, [w:] *Problemy kultury łużyckiej na Pomorzu*, Słupsk, s. 369-370.

Miśkiewiczowa M.

- 1977 *Postowie*, [w:] J. Coles 1977, s. 243-245.

Mogielnicka M.

- 1974 *Sprawozdanie z eksperymentalnego wylepiania i wypalania ceramiki w Worytach, pow. Olsztyn*, „KwHKM”, R. 22, s. 515-544.

- 1974a *Archeolodzy garnki lepią*, „ZOW”, R. 40, s. 222-228.

Mogielnicka-Urban M.

- 1975 *Doświadczenia nad celowym barwieniem powierzchni naczyń podczas wypału*, „KwHKM”, R. 23, s. 461-467.

- 1984 *Warsztat ceramiczny w kulturze łużyckiej*, Wrocław.

- 1987 *Technologische Untersuchungen an der Keramik der Lausitzer Kultur*, „Archäologisches Korrespondenzblatt” t. 17, s. 87-91.

Piontek J.

- 1976 *Proces kremacji i jego wpływ na morfologię kości w świetle badań eksperymentalnych*, „APolski”, t. 21, s. 247-280.

Piontek J., Strzałko J., Malinowski A.

- 1974 *Wzrost ludności z pradziejowych cmentarzysk ciałopalnych w świetle nowych metod rekonstrukcji*, [w:] *Metody, wyniki i konsekwencje badań kości z grobów ciałopalnych*, Poznań, s. 93-98.

Pleiner R., Radwan M.

- 1962 *Próbné wytypy želaza w dymarkach typu świętokrzyskiego*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, R. 7 s. 307-320.

Pleinerová I.

- 1985 *Život ve staroslovanské vesnici z pohledu archeologických experimentů v Břežně u Loun*, „Almanach Okresní knihovny v Lounech”, nr 9, s. 1-30.

Pleinerová I., Neustupný E.

- 1987 *K otázce stravy ve staroslovanském období (Experiment v Břežně)*, „AR”, R. 39, s. 90-101 i 117-119.

Pławiński W.

- 1962 *Odtwarzanie podobieństwa rysów twarzy i budowy głowy na podstawie czaszki*, „CCP”, R. 5 s. 147-152.

- 1963 *Rekonstrukcja plastyczna i analiza odtworzonego materiału w świetle antropologii*, „WA”, t. 29, s. 157-165.

- 1964 *Rekonstrukcja wyglądu człowieka z Grochowa II (mezolit)*, „CCP”, R. 7, s. 19-22.

- 1967 *Rekonstrukcja grodu na Ostrówku oraz plastyczne odtworzenie wyglądu osobnika z Groszowic na podstawie czaszki*, „Studia Archeologiczne”, t. 2, s. 423-430.

Radwan M.

- 1959 *Interpretacja odstoniętych mielerzy świętokrzyskich*, „KwHKM”, R. 7, s. 473-476.

- 1962 *Dotychczasowe próby odtworzenia procesu metalurgicznego w dymarkach typu świętokrzyskiego*, „APolski”, t. 7, s. 243-282.

- 1964 *Dalsze próbné wytypy w piecykach typu świętokrzyskiego*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, R. 9, s. 365-373.

Radwan M., Pleiner R.

- 1963 *Polnisch-tschechoslowakische Schmelzversuche in den Renöfen der römischen Bauarten*, „AR”, R. 15, s. 47-71.

Rajchel Z.

- 1962 *Próba odtworzenia części miękkich na czaszce wojownika scytyjskiego z Nowosiółki*, „MPA”, nr 63, s. 125-138.

- 1966 *Odtworzenie głowy kobiety ze Steinheim na podstawie zrekonstruowanej czaszki*, „Folia Morphologica”, t. 25 (17), s. 317-324.

Rajewski Z.

- 1938 *Sprawozdanie z organizacji badań w latach 1936 i 1937*, [w:] *Gród prastawiański w Biskupinie w powiecie żnińskim*, Poznań, s. 1-14.

- 1947 *Biskupin*, „Przegląd Zachodni”, R. 3, s. 414-417.
- 1950 *Sprawozdanie z organizacji prac w Biskupinie w pow. żnińskim w latach 1938-39 i 1946-48*, [w:] „III Sprawozdanie”, s. 1-11.
- 1950a *Budowle grodów kultury łużyckiej na półwyspie jeziora biskupińskiego w powiecie żnińskim*, [w:] „III Sprawozdanie”, s. 239-285.
- 1950b *Przedmioty z rogu i kości i obróbka obu surowców w grodach „łużyckich” z wczesnego okresu żelaznego*, [w:] „III Sprawozdanie”, s. 171-185.
- 1952 (Z.R.) *Techniki garncarskie na taśmie filmowej i na wystawie*, „ZOW”, R. 21 s. 200-201.
- 1952a *Archeologiczny obóz szkoleniowy w Biskupinie*, „ZOW”, R. 21, s. 141-146.
- 1952b (Z.R.) *Drugi archeologiczny obóz szkoleniowy w Biskupinie*, „ZOW”, R. 21 s. 200.
- 1953 (Z.R.) *Film o technice odlewniczej brązowej*, „ZOW”, R. 22 s. 199.
- 1953a (Z.R.) *III Archeologiczny obóz szkoleniowy w Biskupinie*, „ZOW”, R. 22 s. 199.
- 1955 (Z.R.) *Archeologiczny obóz szkoleniowy w Biskupinie*, „WA”, t. 22, s. 109-110.
- 1956 *Archeologiczny obóz szkoleniowy w Biskupinie w 1955 r.*, „WA”, t. 23, s. 293-294.
- 1957 *Metoda doświadczalna w badaniach archeologicznych*, „ZOW”, R. 23, s. 5-13.
- 1962 (Z.R.) *Międzuczelniany Archeologiczny Obóz Szkoleniowy w Biskupinie w r. 1960*, „WA”, t. 28, s. 298-299.
- Rychły M.  
1987 *Dźwiękowe możliwości wczesnośredniowiecznych piszczele kościanych z Kruszowicy*, „KwHKM”, R. 35 s. 203-217.
- Sawicki L.  
1922 *Przyczynek do znajomości techniki obróbki krzemienia*, „WA”, t. 7, s. 58-77.
- Strzałko J., Piontek J.  
1974 *Wpływ spalania w warunkach zbliżonych do kremacji pradziejowych na morfologię kości*, „PAntr.”, t. 40, s. 315-326.
- Strzałko J., Piontek J., Malinowski A.  
1972 *Problem rekonstrukcji wzrostu na podstawie kości zachowanych we fragmentach lub spalonych*, „PAntr.”, t. 38, s. 277-287.
- 1973 *Teoretyczno-metodyczne podstawy badań kości z grobów ciałopalnych*, „MPA”, nr 85, s. 179-200.
- 1974 *Możliwości identyfikacji szczątków ludzkich z grobów ciałopalnych w świetle wyników badań eksperymentalnych*, [w:] *Metody, wyniki i konsekwencje badań kości z grobów ciałopalnych*, Poznań, s. 31-42.
- Szafranski W.  
1950 *Wczesnohistoryczna smolarnia w Biskupinie w pow. żnińskim*, „SlAnt.” t. 2, z. 2, s. 453-485.
- 1961 *Wyniki badań archeologicznych w Biskupinie, pow. żniń, na stanowisku 6*, [w:] W. i Z. Szafranski, *Z badań nad wczesnośredniowiecznym osadnictwem wiejskim w Biskupinie*, Wrocław-Warszawa-Kraków, s. 7-144.
- 1979 *Rec.: J. Coles 1977*, „PomAnt.”, t. 9, s. 360-366.
- Szydłowska E., Kamiński W.  
1965 *L'instrument de musique de la culture lusacienne trouvé à Przeczyce, district Zawiercie*, „APolona”, t. 8, s. 131-148.
- 1966 *Instrument muzyczny z cmentarzyska kultury łużyckiej w Przecycach, pow. Zawiercie*, „APolski”, t. 11, s. 401-422.
- Szydłowski J.  
1964 *Obrządek pogrzebowy na Górnym Śląsku w okresie wpływów rzymskich*, „Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Archeologia”, z. 2, s. 1-151.
- 1974 *Z badań kremacji w pradziejach*, [w:] *Metody, wyniki i konsekwencje badań kości z grobów ciałopalnych*, Poznań, s. 71-76.
- Urbańczyk P.  
1981 *Archeologia współczesności?*, „APolski”, t. 26, s. 49-63.
- Żurowski K.  
1953 *Uwagi na temat obróbki rogu w okresie wczesnośredniowiecznym*, „PArch.”, t. 9, z. 2-3, s. 395-402.
- 1973 *Methoden zum Weichmachen von Geweih und Knochen in frühslawischen Werkstätten*, [w:] *Berichte über den II. Internationalen Kongress für Slawische Archäologie*, t. 3, Berlin, s. 483-490.
- 1974 *Zmiękczenie poroży i kości stosowane przez wytwórców w starożytności i w wczesnym średniowieczu*, „AUNC”, t. 4, s. 3-23.
- Żurowski T.  
1950 *Budowle kultury łużyckiej w Biskupinie*, [w:] *III Sprawozdanie*, s. 286-370.



TADEUSZ MALINOWSKI

## ARCHAEOLOGICAL EXPERIMENTS IN POLAND

## Summary

Experiments in Polish archaeology have long traditions dating back to the early 20th century, in spite of the fact that there has been no research team conducting the large-scale experiments in the sphere of various manifestations of culture of prehistoric man, nor individual researchers engaged in such an activity. Experiments of this kind have been carried out casually, most often as a complement to a research project, or for educational purposes like the training of students of archaeology. Sometimes the experiments, repeated and continued for a longer period of time, required an establishment of a team of specialists in various fields (e. g. smelting of iron in primitive metallurgical furnaces) or even a temporary workshop as was the case in Biskupin. Recently, the activities in the field of experimental archaeology have been resumed there.

The paper contains concise information on the experiments conducted in Poland far in the field of experimental archaeology. It discusses examples of experiments in building, tillage, preparation of food, stone and flint work, antlers and bones work, wood and wool work, clay processing, bronze work, obtaining and working of iron, production of charcoal, obtaining of tar, cremation, reproduction of music and other experiments including a reconstruction of faces of the individuals whose skulls have been excavated during the archaeological works.

## Authors' address:

Prof. dr hab. Tadeusz Malinowski  
Wyższa Szkoła Pedagogiczna  
Pracownia Archeologiczna  
ul. Arciszewskiego 22a  
76-200 Słupsk

- 1917. [Faint text]
- 1918. [Faint text]
- 1919. [Faint text]
- 1920. [Faint text]
- 1921. [Faint text]
- 1922. [Faint text]
- 1923. [Faint text]
- 1924. [Faint text]
- 1925. [Faint text]
- 1926. [Faint text]
- 1927. [Faint text]
- 1928. [Faint text]
- 1929. [Faint text]
- 1930. [Faint text]
- 1931. [Faint text]
- 1932. [Faint text]
- 1933. [Faint text]
- 1934. [Faint text]
- 1935. [Faint text]
- 1936. [Faint text]
- 1937. [Faint text]
- 1938. [Faint text]
- 1939. [Faint text]
- 1940. [Faint text]
- 1941. [Faint text]
- 1942. [Faint text]
- 1943. [Faint text]
- 1944. [Faint text]
- 1945. [Faint text]
- 1946. [Faint text]
- 1947. [Faint text]
- 1948. [Faint text]
- 1949. [Faint text]
- 1950. [Faint text]
- 1951. [Faint text]
- 1952. [Faint text]
- 1953. [Faint text]
- 1954. [Faint text]
- 1955. [Faint text]
- 1956. [Faint text]
- 1957. [Faint text]
- 1958. [Faint text]
- 1959. [Faint text]
- 1960. [Faint text]
- 1961. [Faint text]
- 1962. [Faint text]
- 1963. [Faint text]
- 1964. [Faint text]
- 1965. [Faint text]
- 1966. [Faint text]
- 1967. [Faint text]
- 1968. [Faint text]
- 1969. [Faint text]
- 1970. [Faint text]
- 1971. [Faint text]
- 1972. [Faint text]
- 1973. [Faint text]
- 1974. [Faint text]
- 1975. [Faint text]
- 1976. [Faint text]
- 1977. [Faint text]
- 1978. [Faint text]
- 1979. [Faint text]
- 1980. [Faint text]
- 1981. [Faint text]
- 1982. [Faint text]
- 1983. [Faint text]
- 1984. [Faint text]
- 1985. [Faint text]
- 1986. [Faint text]
- 1987. [Faint text]
- 1988. [Faint text]
- 1989. [Faint text]
- 1990. [Faint text]
- 1991. [Faint text]
- 1992. [Faint text]
- 1993. [Faint text]
- 1994. [Faint text]
- 1995. [Faint text]
- 1996. [Faint text]
- 1997. [Faint text]
- 1998. [Faint text]
- 1999. [Faint text]
- 2000. [Faint text]
- 2001. [Faint text]
- 2002. [Faint text]
- 2003. [Faint text]
- 2004. [Faint text]
- 2005. [Faint text]
- 2006. [Faint text]
- 2007. [Faint text]
- 2008. [Faint text]
- 2009. [Faint text]
- 2010. [Faint text]
- 2011. [Faint text]
- 2012. [Faint text]
- 2013. [Faint text]
- 2014. [Faint text]
- 2015. [Faint text]
- 2016. [Faint text]
- 2017. [Faint text]
- 2018. [Faint text]
- 2019. [Faint text]
- 2020. [Faint text]
- 2021. [Faint text]
- 2022. [Faint text]
- 2023. [Faint text]
- 2024. [Faint text]
- 2025. [Faint text]