

PAŃSTWOWE MUZEUM ARCHEOLOGICZNE

w Warszawie

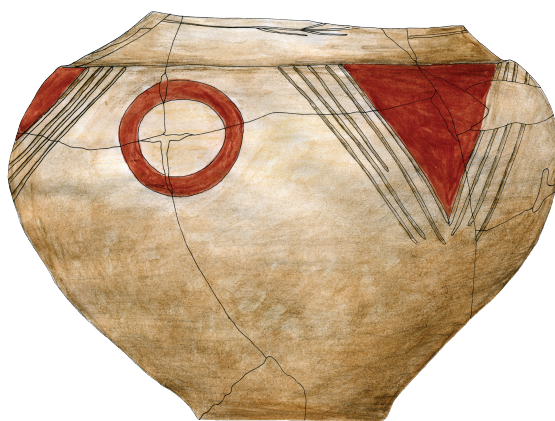


WIADOMOŚCI ARCHEOLOGICZNE

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE POLONAIS

TOM (VOL.) LVII

2004 – 2005



WARSZAWA 2005 VARSOVIE

**WIADOMOŚCI
ARCHEOLOGICZNE**

TOM LVII

Redaguje zespół / Editorial staff:

mgr Jacek Andrzejowski (sekretarz redakcji / managing editor), dr Wojciech Brzeziński (redaktor naczelny / editor in chief),
prof. dr hab. Teresa Dąbrowska (zastępczyni redaktora naczelnego / subeditor), mgr Grażyna Orlińska,
mgr Radosław J. Prochowicz, mgr Andrzej Tomaszewski, doc. dr hab. Teresa Węgrzynowicz

Tłumaczenia / Translations:

Anna Kinecka, Marta Stasiak-Cyran
Anna Mistewicz & Jacek Andrzejowski (podpisy / captions)

Skład i łamanie / Layout:

JRJ

Rycina na okładce: malowana waza gliniana
z Chojna-Golejewka, pow. Rawicz (rys. L. Kobylińska)

Cover picture: painted. clay vase
from Chojno-Golejewko, distr. Rawicz (L. Kobylińska del.)

© Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, 2005

© Autorzy, 2005

Sprzedaż detaliczna publikacji Państwowego Muzeum Archeologicznego, w tym egzemplarzy archiwalnych, prowadzona jest w salach wystawowych muzeum, ul. Długa 52 (Arsenał), 00-241 Warszawa. Płatność gotówką; wystawiamy rachunki i faktury. Ponadto nasze książki i czasopisma można zamawiać w PMA, tel. +48 (22) 831 32 21–25/110 lub pod adresem internetowym wydawnictwapma@pma.pl.

Cennik wydawnictw, wykaz publikacji i pełen spis zawartości czasopism PMA: pma@pma.pl/wydawnictwa.

Adres redakcji / Editorial office:

Państwowe Muzeum Archeologiczne
ul. Długa 52 (Arsenał), 00-241 Warszawa
tel.: +48 (22) 831 32 21–25/141,152; fax: +48 (22) 831 51 95; e-mail: j.andrzejowski@pma.pl

WIADOMOŚCI ARCHEOLOGICZNE

Tom (Vol.) LVII

SPIS TREŚCI

Contents

R o z p r a w y

- Barbara Bargiel, Jerzy Libera, Zespoły grobowe z krzemiennymi płoszczami w Małopolsce i na Wołyniu 3
Grave assemblages with flint projectile points in the Little Poland and Volhynia

M i s c e l l a n e a

- Anna Drzewicz, Topór kamienny kultury ceramiki sznurowej z Czubina, pow. pruszkowski 29
A Corded Ware Pottery culture stone axe from Czubin, distr. Pruszków

- Anna Drzewicz, Technika produkcji młotków rogowych z osiedla obronnego kultury łużyckiej w Biskupinie 33
Antler hammers from the fortified settlement of the Lusatian culture at Biskupin – technology of production

- Grażyna Orlińska, Naczynie kultury łużyckiej z Pyszkowa, pow. sieradzki 41
A Lusatian culture footed beaker from Pyszków, distr. Sieradz

- Aleksandra Żórawska, Klamra hakowa z Kargoszyna, pow. ciechanowski. 47
Uwagi o chronologii i genezie ażurowych klamer z T-kształtnym zakończeniem w północno-wschodniej Polsce i na terenach bałtyjskich
The belt clasp from Kargoszyn, distr. Ciechanów.
The dating and origins of open-work belt-clasps with T-shaped endings from north-eastern Poland and the Balt lands

- Jacek Andrzejowski, Wczesna *Kragenfibel* z Obór i problem jej pochodzenia 57
Early *Kragenfibel* from Obory and the question of its provenance

- Katarzyna Czarnecka, Nieznane materiały z cmentarzyska kultury przeworskiej 67
w Wólce Domaniewskiej, w pow. radomskim
Unpublished finds from a cemetery of the Przeworsk culture at Wólka Domaniewska, distr. Radom

- Radosław Prochowicz, Znaleźisko dziobowatego okucia końca pasa z Przeradowa, pow. makowski 73
A beak-shaped strap end from Przeradowo, distr. Maków Maz.

- Dorota Popławska, Archeomuzykologia polska o aerofonach fletowych 81
Polish archaeomusicology on flute o aerophones

M a t e r i a ł y

- Bartłomiej Karch, Naczynia z IV okresu epoki brązu z Nowego Zatomia, pow. międzychodzki 89
Bronze Age pottery (BA IV) from Nowego Zatom, distr. Międzychód

- Anna Drzewicz, Materiały z cmentarzyska ludności kultury łużyckiej w Chojnie-Golejewku, pow. rawicki, z kolekcji 93
Aleksandra Guttmana
Material from a Lusatian culture cemetery at Chojno-Golejewko, distr. Rawicz, from the Aleksander Guttman collection

Anna Drzewicz, Ozdoby brązowe z Kruchowa, pow. gnieźnieński Bronze ornaments from Kruchowo, distr. Gniezno	101
Aleksandra Żórawska, Wielokulturowe cmentarzysko w Starym Targu w świetle dotychczasowych publikacji, archiwaliów i ocalałych materiałów The multicultural cemetery at Stary Targ in the light of literature, archival records and survived finds	111
Zbigniew Nowakowski, Cmentarzysko kultury przeworskiej w miejscowości Bielawy-Łuby, pow. łowicki, stan. 2 A Cemetery of the Przeworsk Culture at Bielawy-Łuby, distr. Łowicz, site 2	177
Anna Mistewicz, Cmentarzysko ludności kultury przeworskiej z wczesnego okresu wpływów rzymskich na stan. 29 w Dąbku, pow. mławski Early Roman Period cemetery of the Przeworsk culture at Dąbek, site 29, distr. Mława	197
A n e k s : Łukasz Maurycy Stanaszek, Analiza antropologiczna materiału kostnego z Dąbka, pow. mławski, stan. 29 Anthropological assessment of bone remains from Dąbek, site 29, distr. Mława	235
Teresa Liana Osada z młodszego okresu rzymskiego w Łęgonicach, pow. grójecki A Late Roman Period settlement of the Przeworsk culture at Łęgonice, distr. Grójec	241
K r o n i k a	297
Wykaz skrótów	299

OD REDAKCJI

W niniejszym tomie „Wiadomości Archeologicznych” zamieszczamy pracę zmarłej w 1998 roku dr Teresy Liany pt. *Osada z młodszego okresu rzymskiego w Łęgonicach, pow. grójecki*, przygotowaną i zredagowaną przez prof. dr hab. Teresę Dąbrowską na podstawie materiałów pozostawionych przez Autorkę. Redakcja „Wiadomości Archeologicznych” wyraża tą drogą podziękowania Pani prof. dr hab. Teresie Dąbrowskiej za wielki wkład pracy w przygotowanie do publikacji tego ważnego stanowiska kultury przeworskiej.

Redakcja „Wiadomości Archeologicznych” informuje, że w pracy Caroline Earwood *Wooden artefacts from the medieval town of Dawidgródek, Belarus* opublikowanej w tomie LVI zostało wykorzystanych szereg rysunków autorstwa Pani Wiesławy Gawrysiak-Leszczyńskiej. Redakcja przeprasza Autorkę za omyłkowe opuszczenie Jej nazwiska w podpisach pod następującymi rycinami: fig. 6 nr 72.7, 10 nr 65, 66:1, 79.3, fig. 11 (z wyjątkiem nr. 16.2), fig. 13 nr 81:3, fig. 16 (z wyjątkiem nr. 17.7), fig. 19, fig. 22, nr 79.11, 81.7, 81.14, 81.21, fig. 23, fig. 27 nr 79.14, 81.19.

Począwszy od bieżącego tomu w „Wiadomości Archeologicznych” Redakcja wprowadziła transliterację tekstów pisanych grażdanką (cyrylicą) zgodną z zasadami opisanymi w Polskiej Normie PN-ISO 9:2000 (*Informacja i dokumentacja — transliteracja znaków cyrylickich na znaki łacińskie — Języki słowiańskie i niesłowiańskie*).

Dr Wojciech Brzeziński
Redaktor Naczelny

ANNA DRZEWICZ

TECHNIKA PRODUKCJI MŁOTKÓW ROGOWYCH Z OSIEDLA OBRONNEGO KULTURY ŁUŻYCKIEJ W BISKUPINIE

ANTLER HAMMERS FROM THE FORTIFIED SETTLEMENT OF THE LUSATIAN CULTURE
AT BISKUPIN – TECHNOLOGY OF PRODUCTION

Poroże jeleniowatych (*Cervidae*), a szczególnie jelenia europejskiego (*Cervus elaphus L.*), stanowiło w pradziejach jeden z najczęściej i najchętniej wykorzystywanych surowców. Produkowano z niego różnego typu narzędzia i broń, liczne ozdoby oraz wiele przedmiotów codziennego użytku. Swoją popularność w dużym stopniu zawdzięczało ono zapewne zarówno korzystnym właściwościom fizyczno-technicznym (np. twardość, sprężystość), jak i dość powszechnej dostępności. Surowiec ten zdobywano bowiem nie tylko w wyniku łowów, ale także poprzez zbieranie tzw. zrzutków, czyli poroża corocznie strącanego przez samce jeleniowatych przed okresem nasadzania nowych tyk (M. P. Krzemień 1984, s. 188). Na jego atrakcyjność nie mały chyba wpływ miała również łatwość obróbki, nie wymagająca skomplikowanych zabiegów ani specjalistycznych narzędzi (por. też U. Bąk 1980; Z. Bagniewski 1992).

W życiu i gospodarce ludności kultury łużyckiej, podobnie jak i w szeregu innych społeczeństw pradziejowych, wytwory rogowe prawdopodobnie odgrywały dość istotną rolę. Jednak większość z nich nie zachowała się do naszych czasów, głównie z powodu niekorzystnych warunków glebowych, powodujących całkowity rozkład substancji organicznych. Tylko na nielicznych stanowiskach, wśród których wymienić należy osiedle obronne w Biskupinie, pow. zniński, woj. kujawsko-pomorskie, przedmioty z poroża przetrwały w ilości i stanie umożliwiającym wgląd w tę dziedzinę wytwórczości.

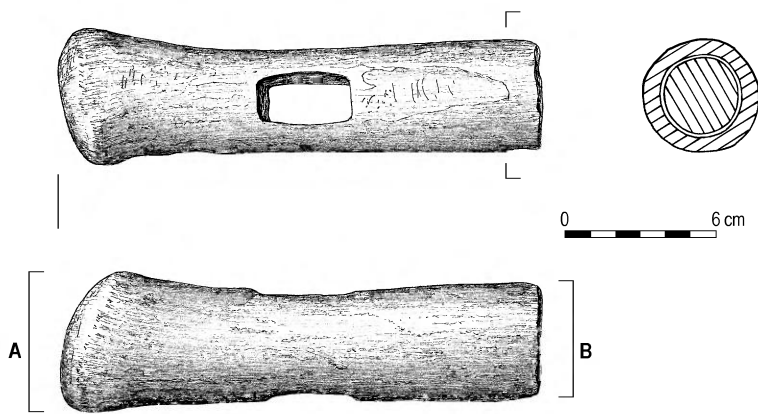
Biskupińskie wyroby rogowe, datowane – analogicznie do całego osiedla – na okres halsztacki C, stanowią jeden z najbogatszych zbiorów zabytków z tego surowca, znanych z polskich stanowisk archeologicznych. Cały

zespół liczy 416 przedmiotów gotowych oraz około 220 fragmentów surowca i trudnych do określenia półwytworów (A. Drzewicz 2004, tab. 4). Ich znaczna liczebność, bogaty asortyment oraz dobry stan zachowania dają rzadką okazję odtworzenia sposobów doboru i obróbki surowca oraz umożliwiają rekonstrukcję procesów produkcyjnych poszczególnych rodzajów wytworów¹. Na aktualnym etapie badań nad rogownictwem „łużyckim” do najlepiej poznanych cykli wytwórczych należy technika wyrabiania młotków typu I (klasyfikacja wg A. Drzewicz 2004, s. 22; por. ryc. 1). Duża liczba zachowanych okazów gotowych, najrozmaitszych odpadów oraz półwytworów – reprezentujących różny stopień zaawansowania obróbki i dających powiązać się w kolejne fazy produkcji – pozwala na dokładniejsze niż w przypadku innych przedmiotów, prześledzenie wszelkich zabiegów technicznych, stosowanych przez biskupińskich wytwórców.

Wśród zabytków z osiedla obronnego w Biskupinie zachowały się aż 22 młotki rogowe typu I², co stanowi najbogatszą – jak dotychczas – grupę omawianych przedmiotów, pochodzącą z jednego stanowiska. Wszystkie znane egzemplarze zostały wykonane z dolnych odcinków tyk poroża jelenia, znajdujących się bezpośrednio

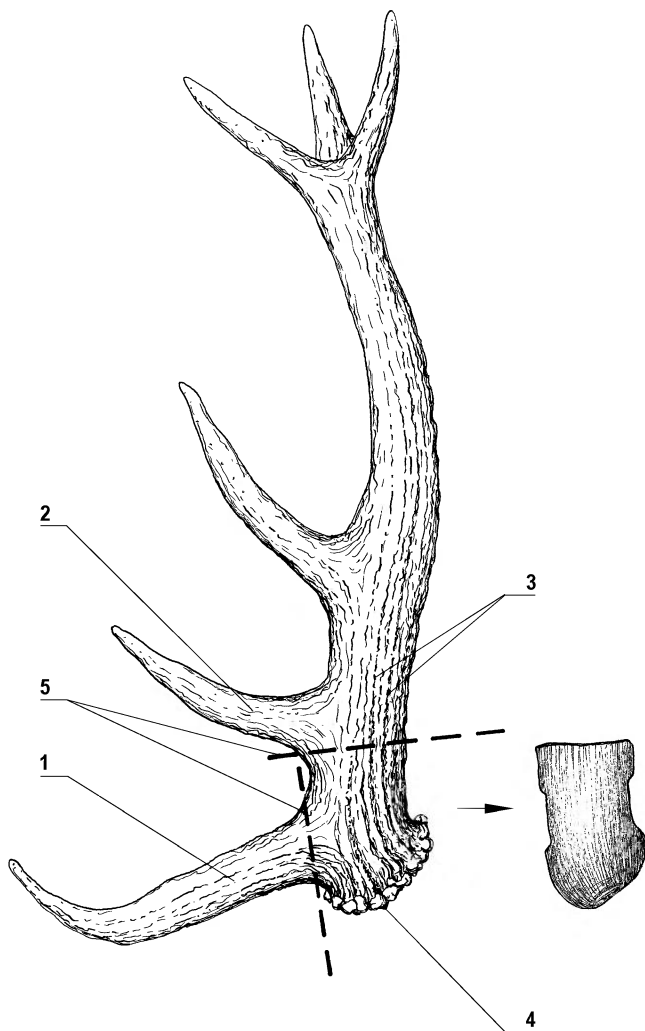
¹ Należy przy tym zaznaczyć, że biskupińskie wyroby rogowe były już przedmiotem obszernych analiz (por. np. K. Łukasiewicz, Z. Rajewski 1938; Z. Rajewski 1950; A. Drzewicz 2004). W niniejszym artykule (tekst ukończono w marcu 2004 roku) omówiono natomiast te szczegółowe problemy techniczne, które nie zostały uwzględnione lub odpowiednio rozwinięte we wcześniejszych publikacjach.

² W liczbie tej znajdują się nie tylko wyroby gotowe, ale także półwytwory i fragmenty zniszczonych młotków rogowych, które bez wątpliwości można zaliczyć do typu I.



Ryc. 1. Młotek rogowy typu I: a – obuch; b – rąb; w przekroju widoczny czop.
Rys. B. Karch

Fig. 1. Antler hammer of type I: a – hammer face; b – hammer peen; tenon seen in cross-section. B. Karch del.



Ryc. 2. Sposób wykorzystania tyki poroża jelenia do wyrobu młotka:
1 – odnoga oczna (oczniak); 2 – odnoga nadoczna (nadoczniak); 3 – uperlenie;
4 – „róża”; 5 – miejsca przecięć (terminologia wg Z. Jaczewskiego 1981).
Rys. B. Karch

Fig. 2. Use of red deer antler beam in the production of a hammer:
1 – brow tine; 2 – bez tine; 3 – pearls; 4 – burr; 5 – cuts
(Polish terminology after Z. Jaczewski 1981). B. Karch del.

przy możdżeniu (Ryc. 2). Cechą charakterystyczną analizowanych wyrobów jest obuch ustawiony nieco ukośnie w stosunku do dłuższej osi narzędzia. Jego powierzchnię tworzy istota zbita³, stanowiąca pierwotnie podstawę tyki. Rąb został uzyskany z powierzchni powstałej po poprzecznym przecięciu poroża, którą dodatkowo wzmocniono czopem rogowym. W połowie długości młotka znajduje się prostokątny otwór do osadzania trzonka. Długość omawianych zabytków waha się w granicach 11,0–19,0 cm, średnice obuchów wynoszą 4,0–6,5 cm, a rąbów – 3,0–5,5 cm. Otwory mają wymiary 3,0–5,0×4,0–6,5 cm (A. Drzewicz 2004, s. 22).

Można przypuszczać, że proces produkcji wszelkich wyrobów rogowych poprzedzała jakościowa ocena posiadanego surowca, połączona z określeniem możliwości i zamierzeń wytwórczych. Wyniki owych ocen świadczą o doskonałej znajomości budowy i właściwości poszczególnych części poroża oraz o znacznej wiedzy na temat ich przydatności do produkcji określonych przedmiotów (por. Z. Bagniewski 1992, s. 17–18). Na przykład do wykonania młotków typu I mieszkańcy osiedla biskupińskiego używali, jak na to wskazuje powierzchnia obucha, wyłącznie zrzutków poroża jelenia. Powodem była prawdopodobnie możliwość wykorzystania powierzchni podstawy tyki jako wygodnego i prawie gotowego obucha, wymagającego tylko niewielkiego nakładu pracy przy jego obróbce. Poza tym dolny fragment tyki, zbudowany z grubej warstwy tkanki kostnej zbitej, zapewniał znaczną trwałość i efektywność narzędzia.

Pierwszym etapem produkcji omawianego młotka było odcięcie fragmentu poroża o odpowiedniej długości. Dokonywano tego przez poprzeczne przecięcie tyki, stanowiące jedną z najprostszych technik podziału surowca. Ostрым narzędziem (zwykle nożem) robiono w istocie zbitej dookoła rowek, sięgający do warstwy istoty gąbczastej, której już nie przecinano, ale przerąbano lub przełamano. Wydaje się jednak, że chętniej stosowano przerąbywanie, ponieważ wymagało mniej wysiłku i – co ważniejsze – nie niszczyło lica przełomu. Powierzchnia przełamana jest bowiem nierówna, a jej przebieg może być przypadkowy. Lico powierzchni przerąbanej jest natomiast gładkie lub lekko poznaczone schodkowatymi zaciosami. Ich liczba jest uzależniona od tego, czy warstwę istoty gąbczastej przerąbano jednym, czy kilkoma uderzeniami. Innym sposobem podziału, który znacznie

³ Tkanka kostna drobnowłóknista występuje w dwóch postaciach: jako tkanka kostna zbita, inaczej istota zbita (*substantia compacta*) i tkanka kostna gąbczasta, zwana też istotą gąbczastą (*substantia spongiosa*). Zewnętrzna ścianka tyki, zbudowana z istoty zbitej, jest stosunkowo gruba i tworzy podstawową część masy poroża. Środek tej jakby rury kostnej wypełniony jest natomiast porowatą istotą gąbczastą (K. Krysiak 1987, s. 33; Z. Pieliowski 1988, s. 60–61).

przyspieszał obróbkę i ograniczał do minimum odpady surowca, było przepiłowywanie tkanki kostnej zbitiej. Być może zdarzały się przypadki stosowania tej metody także w odniesieniu do istoty gąbczastej, jednak zachowane jej pozostałości są zbyt zniszczone i kruche, aby dało się to z całą pewnością stwierdzić. Od uzyskanego fragmentu tyki głównej odcinano lub odpilowywano odnogę oczną, a następnie zestrugiwano „sęczek” pozostały po jej usu-

nięciu. Niekiedy, w zależności od budowy poroża, konieczne było także odcięcie odnogi nadocznej, wyrastającej z pnia głównego bezpośrednio nad oczniakiem. Tak przygotowany surowiec rogowy miał już w zasadzie kształt młotka⁴ (Ryc. 3).

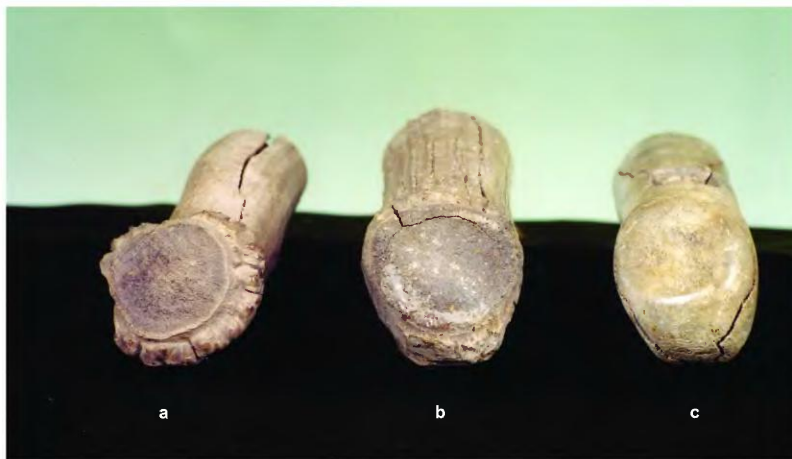
Po wykonaniu wyżej opisanych prac wstępnych przystępowano do opracowywania obucha. Aby uzyskać on swoją gładką i zaokrągloną formę (Ryc. 4c) należało najpierw ściąć mniej lub bardziej rozwinięty wianek narośli kostnych, zwany różą, znajdujący się u podstawy tyki (Ryc. 4a.b). Wszelkie pozostałe po nim nierówności były potem starannie zestrugiwane i wygładzane.

Kolejny, znacznie łatwiejszy etap produkcji, stanowiła obróbka rąbu. Rozpoczymano ją od wyrównania nieco wypukłej powierzchni przecięcia (Ryc. 5a). W tym celu metodą strugania wygładzano warstwę istoty zbitiej. Relatywnie miękka i krucha istota gąbczasta, tworząca centralną część lica rąbu, utrudniałaby efektywną pracę tą częścią młotka. Z tego powodu była ona usuwana, a w wydrążoną tulejkę (Ryc. 5b) wbijano czop, wykonany z uciętej końcówki odnogi bocznej poroża jelenia, zbudowanej wyłącznie z twardej tkanki kostnej zbitiej (Ryc. 5c).

Następnie, po starannym ostruganiu i wyrównaniu tego fragmentu powierzchni młotka, na którym znajdował się „sęczek” po odcięciu oczniaku (Ryc. 6a), przystępowano do formowania otworu do osadzenia trzonka. Ze względu na znaczną grubość omawianych wyrobów był on wykonywany z przeciwległych stron (Ryc. 6b.c). Na wewnętrznych ściankach niektórych otworów,



Ryc. 3. Fragment surowca rogowego przygotowany do wyrobu młotka typu I. Fot. A. Ring
Fig. 3. Fragment of antler raw materials prepared for the production of type I hammer.
Photo A. Ring



Ryc. 4. Etapy obróbki obucha młotka: a – naturalna podstawa tyki poroża jelenia (zrzutek), otoczona „różą”; b – podstawa tyki po zestruganiu „róży”; c – obrobiony obuch młotka. Fot. A. Ring

Fig. 4. Phases in the working of a hammer face: a – natural base of red deer antler beam (shed antler), surrounded by a burr; b – base of the beam after trimming off the burr; c – hammer face after working.
Photo A. Ring

Ryc. 5. Etapy obróbki rąbu młotka: a – powierzchnia powstała po poprzecznym przecięciu tyki poroża; b – wygładzona powierzchnia rąbu z wydrążoną tulejką; c – obrobiony rąb z czopem wbitym w tulejkę. Fot. A. Ring

Fig. 5. Phases in the working of a hammer peen: a – surface created by transverse cut through antler beam; b – smoothed surface of a hammer peen with a hollowed out socket; c – worked hammer peen with a tenon stuck into the socket. Photo A. Ring



⁴ Do zilustrowania niniejszego artykułu wykorzystano pięć zabytków (cztery półwytwory i jeden wyrób gotowy), które najlepiej obrazują poszczególne etapy procesu produkcji młotków typu I. Pochodzą one z różnych arów i warstw osiedla biskupińskiego.

głównie w nieużywanych półproduktach, zachowały się ślady opracowywania ich powierzchni narzędziem o ostrzu ustawionym poprzecznie do kierunku pracy, co sugeruje wykorzystywanie w tej fazie obróbki dłut. Nie można przy tym wykluczyć, że najpierw kształty owych otworów były lekko zarysowywane np. rylcem lub czubkiem noża na przeciwstawnych powierzchniach młot-

ka – aby powstając z dwóch stron dokładnie się pokryły – a dopiero potem poszerzano je i kształtowano dłutkiem.

Ostatnim etapem produkcji było wygładzanie powierzchni wyrabianego narzędzia przez mniej lub bardziej staranne zestrugiwanie resztek „uperlenia” oraz podłużnych bruzd, będących śladem po układzie naczyń krwionośnych, funkcjonującym w okresie wzrostu poroża (Ryc. 7a.b). Pozostałe nierówności czasami dodatkowo zeszlifowywano, prawdopodobnie na płytach kamiennych. Niektóre egzemplarze były ponadto poddawane polerowaniu, aby nabrały pożądanego połysku (Ryc. 7c). Z danych etnograficznych wynika, że w kulturze ludowej używano w tym celu na przykład kawałka skóry i mieszaniny popiołu z olejem lub innym tłuszczem, oraz suszonego skrzyptu polnego (C. Pietkiewicz 1925, s. 2, 17; K. Moszyński 1967, s. 127).

Większość młotków nie była jednak poddawana wygładzaniu. Na wielu z nich – noszących ślady użytkowania – pozostawiono naturalną, gruzelkowatą fakturę poroża. Należy przy tym zaznaczyć, że nie zawsze poszczególne fazy produkcji omawianych wyrobów następowały po sobie w takiej kolejności, jaką wyżej opisano. W zależności od preferencji i wygody wytwórcy najpierw mógł być na przykład obrabiany rąb, a dopiero potem obuch etc.

Z zaproponowanej rekonstrukcji procesu produkcji młotków rogowych typu I wynika, że do ich wykonania wykorzystywano kilka technik opracowywania surowca. Były to: piłowanie, przecinanie poprzeczne, łamanie, rąbanie, struganie, dłutowanie, szlifowanie oraz polerowanie. Z wymienionych czynności jedynie piłowanie, łamanie, szlifowanie oraz polerowanie nie wymagały uprzedniego zmiękczenia poroża. Zastosowanie pozostałych metod nie byłoby natomiast możliwe bez tego rodzaju obróbki chemicznej. Szczególnie odnosi się to do strugania, polegającego na ścinaniu (czasem dość precyzyjnym) z obrabianej powierzchni cienkich wiórków istoty zbitnej. O stosowaniu zmiękczenia poroża świadczą zresztą same ślady nacięć, zaobserwowane na odpadach i półwytworach młotków, których kształt, głębokość i faktura wskazują, że zostały wykonane jednym ruchem, co w innym przypadku nie byłoby możliwe. Jak się wydaje, najlepsze rezultaty w zakresie zmiękczenia surowca



Ryc. 6. Etapy wykonywania otworu do osadzania trzonka: a – półwytwór młotka ze starannie ostruganą powierzchnią po usunięciu „sęczku”; b – półwytwór z otworem wydłutowanym tylko z jednej strony; c – młotek z całkowicie wydłutowanym otworem. Fot. A. Ring

Fig. 6. Phases of making a hole in order to seat a handle: a – hammer roughout with surface carefully shaved off after removing a knot; b – roughout with a hole drilled from one side only; c – hammer with a completely drilled hole. Photo A. Ring



Ryc. 7. Etapy obróbki powierzchni młotka: a – powierzchnia pokryta uperleniem, ze ściętą „różą”; b – powierzchnia ostrugana z uperlenia oraz „sęczka” po usunięciu oczniaku; c – powierzchnia starannie ostrugana i oszlifowana z naturalnych nierówności poroża, polerowana. Fot. A. Ring

Fig. 7. Phases in the working of a hammer surface: a – surface covered with pearls, with the burr cut off; b – surface with the pearls and the knot (with the brow tine removed) trimmed off; c – surface carefully trimmed off, smoothed and polished. Photo A. Ring

dawało moczenie całych tyk oraz ich fragmentów w otrzymanych w prosty sposób kwasach organicznych, na przykład mlekowym czy octowym (K. Żurowski 1974, s. 4–7).

Zmiękczenie stosowano w różnych fazach opracowywania młotka, w zależności od wykorzystanej metody podziału surowca (por. opis pierwszego etapu produkcji). Jeżeli istotę zbitą przecinano nożem, wówczas obróbka chemiczna była niezbędna jeszcze przed przystąpieniem do dzielenia poroża. W przypadku przepiłowywania surowca zmiękczenie następowało dopiero po odcięciu fragmentu tyki i usunięciu oczniaka. Na okres przerwy w pracy półwytwór był zapewne wkładany z powrotem do przygotowanego kwasu (np. w postaci kiszonki szczawiowej), aby zachował swoją miękkość.

Niezbędnym warunkiem podjęcia produkcji wszelkich przedmiotów z poroża są [– oprócz znajomości technik obróbki surowca –] odpowiednie środki pracy, czyli narzędzia i proste urządzenia techniczne. (...) Nasza wiedza o narzędziach opiera się głównie na makroskopowej analizie śladów pozostawionych przez nie przede wszystkim na półwytworach i odpadach, a w mniejszej mierze na wyrobach gotowych (E. Cnotliwy 1973, s. 27). Dzięki tego rodzaju obserwacjom ustalono, że mieszkańcy osiedla biskupińskiego do wyrobu młotków rogowych używali noży, siekier, toporów, narzędzi ząbkowanych (pił?) i dłutek. Do listy tej należałoby zapewne dołączyć także różnego typu płyty i gładziki kamienne.

Narzędziem najczęściej wykorzystywanym w procesie wytwarzania analizowanych wyrobów był nóż, służący do nacinania surowca, ścinania narośli kostnych, strugania powierzchni oraz drażenia tulejek w istocie gąbczastej rąbów. Ślady obróbki, zachowane na półwytworach oraz egzemplarzach gotowych wskazują, że posługiwano się zarówno nożami metalowymi, jak i krzemienymi. Po nożu metalowym pozostają bowiem cienkie i głębokie rysy, prowadzące do skośnego wejścia w głąb poroża, natomiast jego krzemieny odpowiednik pozostawia ślady nieco szersze (por. A. Lasota-Moskałowska 1997, s. 180–181, ryc. 241).

Do dzielenia surowca rogowego – oprócz noży – stosowano także siekiery i topory. Na kilku fragmentach widoczne są zrobione nimi zaciosy, ale na tak nikłej podstawie trudno ustalić, z jakich materiałów wykonane były wykorzystywane narzędzia.

Przy kawałkowaniu poroża używano również jakiegoś rodzaju narzędzi ząbkowanych, którymi przepiłowywano przede wszystkim warstwę twardej tkanki kostnej zbitej. Biorąc pod uwagę szerokość i fakturę śladów znajdujących się na przepiłowanych powierzchniach wydaje się, że prawdopodobnie korzystano w tym przypadku z wyrobów krzemienych.

Dłuta natomiast miały w procesie produkcji młotków bardzo ograniczone zastosowanie. Posługiwano się nimi, jak wcześniej już wspomniano, wyłącznie do wykonywania prostokątnych otworów do osadzania trzonka.

Końcówką, kosmetyczną czynność przy obróbce młotków stanowiło szlifowanie ich powierzchni, odbywające się zapewne przy pomocy osełek, gładzików kamiennych oraz płyt szlifierskich, licznie występujących na terenie osiedla obronnego w Biskupinie. Przeprowadzona analiza petrograficzna wykazała, że wyrabiano je z różnych surowców skalnych, m. in. z piaskowca, kwarcu, kwarcytu, łupku oraz granitu (T. Dobrogowski 1938, s. 63–65; F. Maciejewski 1950, s. 107–108).

W powyższym szkicu zaprezentowano zagadnienia związane z techniczną stroną produkcji młotków rogowych typu I. Z poczynionych obserwacji wynika, że proces ich wytwarzania wymagał użycia wielu odrębnych metod opracowywania surowca oraz kilku rodzajów narzędzi, znajdujących zastosowanie na różnych etapach obróbki. Nie wydaje się jednak, aby wykorzystywane przybory i techniki wykraczały poza możliwości wytwórczości domowej.

Młotki z poroża jelenia stanowiły w osiedlu obronnym w Biskupinie dość liczną grupę znalezisk, co mogłoby wskazywać, że były wyrobami powszechnymi i znajdującymi szerokie zastosowanie. Pomimo tego ich funkcja nie została jak dotąd jednoznacznie określona. W literaturze sugerowano, że służyły jako rączki do lasek i kul dla chromych (T. Sulimirski 1931, s. 20, 52, 68, 141; J. Kostrzewski 1936, s. 16), bądź jako toporki lub oznaki władzy-berła (E. Dobrzańska, M. Gedl 1962, s. 83). Obecnie wydaje się jednak, że przedmioty te mogły spełniać konkretne funkcje użytkowe. Być może wykorzystywano je – podobnie jak ich drewniane odpowiedniki – na przykład do pobijania klinów drewnianych i rogowych, dłut itp. Za taką interpretacją przemawiałoby przede wszystkim wzmocnienie łożysk rąbów czopami zbudowanymi z twardej istoty zbitej, a także zachowane na obuchach ślady pracy w postaci płytkich i drobnych wgniecień, otoczonych siateczką równie drobnych pęknięć, które zwykle uważane są za efekt tłuczenia (G. F. Korobkova 1999, s. 23). Dyskusję wywołuje także problem jednoznacznego określenia, którą z powierzchni bocznych młotków należy uznać za część pracującą. Biorąc jednak pod uwagę ich formę i sposób opracowania wydaje się, że obie wspomniane powierzchnie były traktowane równorzędnie i tak samo intensywnie wykorzystywane (por. A. Drzewicz 2004, s. 24)⁵.

Analogiczne młotki znane są nie tylko z osiedla biskupińskiego, ale także z innych stanowisk kultury łużyckiej, datowanych na schyłek epoki brązu i wczesną epokę żelaza. Wśród nich należałoby wymienić m. in.

⁵ Przytoczone powyżej rozważania na temat funkcji omawianych młotków dotyczą wyłącznie egzemplarzy „pełnowymiarowych”. Wśród zabytków rogowych kultury łużyckiej spotykane są także nieliczne wyroby, które swoją formą przypominają młotki w miniaturze (tzn. mają dł. ok. 6,0–7,7 cm, a szer. ok. 2,0–3,5 cm) i zwykle tak też są nazywane. Okazy takie znane są m. in. z osiedli obronnych w Biskupinie i Grodnie, pow. toruński, oraz cmentarzyska w Iwanowicach (grób 18), pow. krakowski. Interpretowane natomiast bywają jako przedmioty kultu, młoteczki cyzelerskie, pobocznicze bądź rozdzielacze rzemieni w końskiej uprzęży etc. (por. Z. Durczewski 1939–1946, s. 128; 1948, s. 31; Z. Bukowski 1982, s. 22; J. Gackowski 2003, s. 110, ryc. 2:4; A. Drzewicz 2004, s. 43–44, tabl. XXI:2).

osady (otwarte i obronne): w Smuszewie, pow. wągrowiecki (D. Durczewski 1985, tabl. 52:1.6.8.9), Sobiejuchach, pow. żniński (Z. Bukowski 1960, tabl. LI:5), Jankowie, pow. inowrocławski (T. Malinowski 1955, ryc. 26:5; J. Ostoja-Zagórski 1978, rys. 10d), Podjuchach, pow. szczeciński (S. Wesołowski 1983, tabl. 155:1), oraz cmentarzyska: w Łąbędach-Przyszówce (grób 19), pow. gliwicki (E. Dobrzańska, M. Gedl 1962, ryc. 17a), Wysocku (Висоцьке) (groby 30 i 126) i Czechach (Чехи)

(groby 44 i 53), oba w dawnym powiecie Brody (Броди) na Ukrainie (T. Sulimirski 1931, s. 20, 52, 68, 141, tabl. XXIV:1.2.18).

Mgr Anna Drzewicz
Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie
ul. Długa 52
00-241 Warszawa

BIBLIOGRAFIA

- B a g n i e w s k i, Z.
1992 *W sprawie obróbki surowca rogowego w mezolicie*, Studia Archeologiczne 22, Wrocław, s. 13–33.
- B ą k, U.
1980 *Przemysł kościany i rogowy w grupie nowocerkwiańskiej na Górnym Śląsku*, APolski XXX/2, s. 311–328.
- B u k o w s k i, Z.
1960 *Łużyckie osiedle obronne w Sobiejuchach, pow. Żnin*, WA XXVI/3-4, 1959–1960, s. 194–224.
1982 *Osiedle otwarte kultury łużyckiej w Grzybianach, woj. legnickie w świetle dotychczasowych badań*, Pamiętnik Muzeum Miedzi, t. I, Legnica, s. 13–31.
- C n o t l i w y, E.
1973 *Rzemiosło rogowe na Pomorzu wczesnośredniowiecznym*, Wrocław.
- D o b r o g o w s k i, T.
1938 *Narzędzia kamienne z grodu kultury łużyckiej w Biskupinie*, [w:] *Gród prasłowiański w Biskupinie w powiecie żnińskim. Sprawozdanie z badań w latach 1936 i 1937 z uwzględnieniem lat 1934–1935* (red. J. Kostrzewski), Poznań, s. 63–65.
- D o b r z a ń s k a, E., G e d l, M.
1962 *Cmentarzysko kultury łużyckiej w Łąbędach-Przyszówce, pow. Gliwice*, Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Archeologia t. I, Bytom, s. 5–114.
- D r z e w i c z, A.
2004 *Wyroby z kości i poroża z osiedla obronnego ludności kultury łużyckiej w Biskupinie*, Warszawa.
- D u r c z e w s k i, D.
1985 *Gród ludności kultury łużyckiej z okresu halsztackiego w Smuszewie, woj. piłskie, cz. I*, Poznań.
- D u r c z e w s k i, Z.
1939–1946 *Grupa górnośląsko-małopolska, cz. I*, Kraków.
1948 *Grupa górnośląsko-małopolska, cz. II*, Kraków.
- G a c k o w s k i, J.
2003 *Uwagi o niektórych materiałach zabytkowych z osiedla obronnego kultury łużyckiej w Grodnie koło Chełmży (na podstawie wyników badań z lat 1997–2000)*, [w:] *XIII Sesja Pomorzoznawcza, vol. 1, Od epoki kamienia do okresu rzymskiego* (red. M. Fudziński, H. Paner), Gdańsk, s. 105–115.
- K o r o b k o w a, G. F.
1999 *Narzędzia w pradziejach. Podstawy badania funkcji metodą traseologiczną*, Toruń.
- K o s t r z e w s k i, J.
1936 *Osada bagienna w Biskupinie*, [w:] *Osada obronna w Biskupinie, pow. żniński*, Poznań, s. 1–22.
- K r y s i a k, K.
1987 *Anatomia ssaków*, t. I, Warszawa.
- K r z e m i e ń, M. P.
1984 *1000 słów o łowiectwie*, Warszawa.
- L a s o t a - M o s k a l e w s k a, A.
1997 *Podstawy archeozoologii*, Warszawa.
- L u k a s i e w i c z, K., R a j e w s k i, Z.
1938 *Przedmioty rogowe i kościane z grodu kultury „łużyckiej” w Biskupinie*, [w:] *Gród prasłowiański w Biskupinie w powiecie żnińskim. Sprawozdanie z badań w latach 1936 i 1937 z uwzględnieniem lat 1934–1935* (red. J. Kostrzewski), Poznań, s. 41–54.
- M a c i e j e w s k i, F.
1950 *Narzędzia kamienne z grodu kultury łużyckiej w Biskupinie*, [w:] *III Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w grodzie kultury łużyckiej w Biskupinie w powiecie żnińskim za lata 1938–1939 i 1946–1948* (red. J. Kostrzewski), Poznań, s. 105–110.
- M a l i n o w s k i, T.
1955 *Grodziska kultury łużyckiej w Wielkopolsce*, FAP V, s. 1–48.
- M o s z y ń s k i, K.
1967 *Kultura ludowa Słowian*, t. I, Warszawa.
- O s t o j a - Z a g ó r s k i, J.
1978 *Gród halsztacki w Jankowie nad Jeziorem Pakoskim*, Wrocław.
- P i e l o w s k i, Z.
1988 *Sarna*, Warszawa.
- P i e t k i e w i c z, C.
1928 *Polesie Rzeczyckie*, cz. I, Kraków.
- R a j e w s k i, Z.
1950 *Przedmioty z kości i rogu i obróbka obu surowców w grodach „łużyckich” z wczesnego okresu żelaza*, [w:] *III Sprawozdanie z prac wykopaliskowych w grodzie kultury łużyckiej w Biskupinie w powiecie żnińskim za lata 1938–1939 i 1946–1948* (red. J. Kostrzewski), Poznań, s. 171–185.
- S u l i m i r s k i, T.
1931 *Kultura wysocka*, Kraków.
- W e s o ł o w s k i, S.
1983 *Plemiona kultury łużyckiej na terenie Szczecina od XII do IV w. p.n.e.*, [w:] *Dzieje Szczecina*, t. I (red. W. Filipiak, G. Labuda), Warszawa-Poznań, s. 279–468.
- Ż u r o w s k i, K.
1974 *Zmiękczenie poroży i kości stosowane przez wytwórców w starożytności i we wczesnym średniowieczu*, Acta Universitatis Nicolai Copernici, Archeologia 4, Toruń, s. 3–23.

OF PRODUCTION

SUMMARY

The antler inventory recovered at the fortified settlement of Lusatian culture people at Biskupin, distr. Żnin, woj. kujawsko-pomorskie, dated to Hallstatt C, is one of the richest assemblages of worked antler recorded in Poland. The entire set consist of 416 finished pieces and some 220 fragments of raw antler.

This impressive group includes no less than 22 antler hammers type I (Fig. 1), their fragments and roughouts, all fashioned from the lower section of red deer antler beam (Fig. 2), found directly next to the bony core. The form of the butt suggests that only shed antler was used. From the surviving finished specimens, cast-offs, and roughouts it has been possible to reconstruct the sequence of production of antler hammers:

- 1) Softening the antler by treating with organic acids to facilitate its splitting up and subsequent working.
- 2) Severing an antler fragment of required size from the main beam.
- 3) Cutting off the brow tine and shaving away the knot left after this removal.

The fragment of antler obtained in the described way had roughly the shape of the future hammer (Fig. 3).

The above sequence applies only to situations where antler was being worked with a knife. If a saw was used antler was softened only after cutting off the fragment of the beam and removing the brow tine.

- 4) Working the hammer face, fashioned from the base of the antler beam, built of a layer of tough *substantia compacta*. The rounded form of the hammer face (Fig. 4c) was obtained by removing the burr (Fig. 4a) and carefully whittling away all the irregularities (Fig. 4b).

- 5) Working the hammer peen, fashioned from the surface obtained by cutting across the stem of the main beam. Work started by levelling the slightly protruding surface left by the truncation (Fig. 5a). The *substantia spongiosa*, relatively friable and soft, fashioned the main part of the peen's

surface, would have detracted from the efficient performance of the peen. Because of this, the spongy substance was removed and the additional reinforcement was provided by driving an antler tenon into a mortise formed by removing the spongy substance (Fig. 5b). The tenon was fashioned from the cut off end of an antler tine, built of tough *substantia compacta* (Fig. 5c).

- 6) Chiselling the rectangular shaft-hole, usually at mid-length of the tool, at the point originally occupied by the brow tine. The hole, given the substantial thickness of the hammers, was produced by drilling from opposite sides (Fig. 6).

- 7) Smoothing the hammer surface by whittling away the remaining pearls (Fig. 7a.b). Some of the specimens were subsequently also ground and polished (Fig. 7c).

The dimensions of hammers from Biskupin are the following: L. 11.0–19.0 cm, butt D. 4.0–6.5 cm, peen D. – 3.0–5.5 cm, rectangular shaft-hole 3.0–5.0 to 4.0–6.5 cm.

As has been noted the process of production involved using several different techniques of antler working: sawing, transverse cutting, breaking, chopping, shaving, chiselling, grinding and polishing. Macroscopic analysis of production traces which survive on the surface of roughout and finished hammers indicates that the Biskupin antlerworkers used knives (flint and metal), axes, adzes, serrated flint tools (saws), chisels as well as grindstones and stone polishers.

Similar antler hammers were recovered at other Lusatian culture sites (eg Izdebnó and Sobiejuchy, distr. Żnin), dated to the close of the Bronze Age and Early Iron Age. As yet, the function of these tools is not entirely clear. On the basis of traces of use-wear seen on the hammer butts (minute and shallow dents surrounded by a web of similarly shallow cracks) it has been suggested that they may have been used as mallets, eg for hammering wooden wedges, propelling chisels, etc.

thum. A. Kinecka

WYKAZ SKRÓTÓW TYTUŁÓW CZASOPISM I WYDAWNICTW WIELOTOMOWYCH

LIST OF ABBREVIATIONS OF PERIODICALS AND SERIAL PUBLICATIONS

AAC	– „Acta Archaeologica Carpathica”, Kraków	MZP	– „Materiały Zachodniopomorskie”, Szczecin
AAHung.	– „Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae”, Budapest	PA	– „Památky archeologické” (wcześniej: „Památky archeologické a místopisné”), Praha
AFB	– „Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege”, Berlin (Stuttgart)	PArch.	– „Przegląd Archeologiczny”, Poznań
APolski	– „Archeologia Polski”, Warszawa	PMMAE	– „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, Łódź
AR	– „Archeologické rozhledy”, Praha	PomAnt	– „Pomorania Antiqua”, Gdańsk
B.A.R. Int. Series	– British Archaeological Reports, International Series, Oxford	Prahistoria ziem polskich	– <i>Prahistoria ziem polskich</i> . tom I: <i>Paleolit i mezolit</i> (red. W. Chmielewski, W. Hensel), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975; tom II: <i>Neolit</i> (red. W. Hensel, T. Wiślański), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979; tom III: <i>Wczesna epoka brązu</i> (red. A. Gardawski, J. Kowalczyk), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978; tom IV: <i>Od środkowej epoki brązu do środkowego okresu lateńskiego</i> (red. J. Dąbrowski, Z. Rajewski), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979; tom V: <i>Późny okres lateński i okres rzymski</i> (red. J. Wielowiejski), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1981
BerRGK	– „Bericht der Römisch-Germanischen Kommission”, Frankfurt a.M.-Berlin	Prussia	– „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia” (później: „Prussia. Zeitschrift für Heimatkunde”), Königsberg i.Pr.
BJahr.	– „Bonner Jahrbücher”, Köln/Bonn	PZ	– „Praehistorische Zeitschrift”, Berlin-New York
BMJ	– „Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern”. Lübstorf (wcześniej: „Bodendenkmalpflege in Mecklenburg. Jahrbuch ...”. Schwerin/Rostock/Berlin)	RArch.	– „Recherches Archéologiques”, Kraków
CRFB	– Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum	RB	– „Rocznik Białostocki”. Białystok
FAP	– „Fontes Archaeologici Posnanienses” (wcześniej: „Fontes Praehistorici”), Poznań	RO	– „Rocznik Olsztyński”, Olsztyn
Inf.Arch.	– „Informator Archeologiczny. Badania rok ...”, Warszawa	SJahr.	– „Saalburg Jahrbuch”, Berlin-New York
InvArch.	– „Inventaria Archaeologica, Pologne”, Warszawa-Łódź	SIA	– „Slovenská archeológia”, Bratislava
JmV	– „Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte”, Halle/Saale	SovArch	– „Sovetskaâ Archeologia” (Советская археология), Moskva
JRGZM	– „Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz”, Mainz	SprArch.	– „Sprawozdania Archeologiczne”, Kraków
KHKM	– „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, Warszawa	SprPMA	– „Sprawozdania P.M.A.”, Warszawa
KSIA	– Kratkie soobšeniâ Instituta arheologii Akademii nauk SSSR (Краткие сообщения Института археологии Академии наук СССР), Moskva	WA	– „Wiadomości Archeologiczne”, Warszawa
MIA	– Materialy i issledovaniâ po arheologii SSSR (Материалы и исследования по археологии СССР), Moskva	ZNUJ	– „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, Kraków
MatArch.	– „Materiały Archeologiczne”, Kraków	ZOW	– „Z otchłani wieków”, Warszawa
MS	– „Materiały Starożytne”, Warszawa		
MSiW	– „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, Warszawa		
MSROA	– „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, Rzeszów-Krosno-Sandomierz-Tarnów (-Przemyśl/Tarnobrzeg)		

Państwowe Muzeum Archeologiczne. Warszawa 2005. Wydanie I. Nakład 600 egz.
Druk i oprawa: DRUKARNIA Janusz Bieszczad, ul. Moszczenicka 2, 03-660 Warszawa