

POTOMKOWIE KAINA
STUDIA NAD POCZĄTKAMI METALURGII BRĄZU
I INSTYTUCJĄ WĘDROWNYCH KOWALI
(Fragmenty niedokończonych książki)*

ANDRZEJ Z. BOKINIEC

ZARYS HISTORII METALURGII MIEDZI

Wykorzystywanie miedzi sięga przynajmniej 10 000 lat wstecz. Najstarszym świadectwem eksploatacji złóż tego metalu są paciorki z malachitu i rodzimej miedzi odkryte na neolitycznym stanowisku Cayonü Tepesi w południowo-wschodniej Turcji. Znaleźiska te zostały datowane na lata 7250–6750 p.n.e. (Scott 2002). Podobnie, małe przedmioty z miedzi, takie jak szydła i szpile, datowane na IX–VII tysiąclecie p.n.e., znaleziono w bardzo wczesnych kontekstach stanowisk w Ali Kosh w Zachodnim Iranie oraz Tepesi, blisko Ergani w Anatolii (Tylecote 1992).

Badania tych artefaktów wykazały, że były one zazwyczaj wytwarzane przy użyciu kucia i poddawane działaniu wysokich temperatur. Metal rozgrzewany do około 1100 °C stawał się plastyczny i łatwiej poddawał się kształtowaniu. Takie wysokie temperatury można było uzyskać w ogniu z węgla drzewnego. Odkrycie procesu topienia metalu doprowadziło do rozwinięcia technologii wytopu (Craddock 1995).

* Niniejszy tekst opracowano na podstawie nieukończonych rozprawy habilitacyjnej Andrzeja Z. Bokińca, obejmującej blisko 150 stron maszynopisu. W niektórych miejscach nie było możliwe odtworzenie zapisu bibliograficznego, mimo umieszczonych przez autora odniesień do literatury. W publikacji zachowano wspomniane odniesienia, umieszczając je w kwadratowych nawiasach. W celu przedstawienia skali planowanej rozprawy, na końcu tekstu zamieszczono projektowany przez autora spis treści oraz fragmenty zebranej przez niego literatury przedmiotu.

Niestety, rozróżnienie między miedzią wytopioną z rodzimej miedzi a miedzią wytopioną z czystych rud jest bardzo trudne, a czasami nawet niemożliwe. Również trudno jest ustalić, kiedy rozpoczęto wytapianie rud miedzi (Maddin, Stech Wheeler, Muhly 1980: 211–225). Przypuszcza się, że miało to miejsce w IV tysiącleciu p.n.e. (Craddock 1995). Pierwszym surowcem używanym do wytopu miedzi były bez wątpienia złoża jej tlenków. Później, w epoce brązu, złoża tlenków zostały wyczerpane, a głównym źródłem surowca do wytopu stały się rudy siarczku miedzi. Rudy te znajdowały się pod poziomem tlenków tego metalu i w wielu regionach o silnej erozji mogły być łatwo odkryte (Rapp 1987: 107–110).

W Anatolii, Iranie, Omanie i na Cyprze większość złóż miedzi stanowią rudy siarczku. Aby wyprodukować miedź z rud siarczku, konieczne jest przede wszystkim poddanie ich prażeniu w atmosferze utleniającej, by uzyskać tlenek miedzi. Tlenek miedzi reaguje z siarczkiem miedzi, w wyniku czego powstaje miedź i dwutlenek siarki. Jeśli początkowy proces nie jest kompletny, powstaje kamień (matte), będący nieczystą mieszaniną miedzi i siarczku miedzi. Ten kamień musi być całkowicie utleniony i zredukowany przy użyciu węgla, aby uzyskać w rezultacie mniej więcej czystą miedź. W praktyce najwcześniejsze wytapianie rud siarczku prawdopodobnie polegało na utlenianiu kamienia poprzez wypalanie i prostą redukcję przy użyciu węgla drzewnego. Charakter rud siarczku zakładał zastosowanie dwuetapowego procesu wytopu: 1) redukcję surowej rudy do kamienia, 2) rafinowanie go do stanu, w którym metal był wystarczająco czysty, by poddać go ostatecznej obróbce (Potts 1997; Muhly 1973: 77–163).

BRĄZ – ROLA ODKRYCIA W NARODZINACH CYWILIZACJI

W IV tysiącleciu p.n.e. odkryto stop miedzi z arsenem, aż do późnego okresu epoki brązu jego użycie rozprzestrzeniło się szeroko. Ostatnie badania nad produkcją stopów miedzi i arsenu wykazują znaczną różnorodność w zawartości arsenu, sugerując jednocześnie, że trudno jest jednoznacznie określić, czy dana porcja stopu zawierała arsen w sposób zamierzony (Lechtman, Klein 1999: 497–526; Lechtman 1996: 477–514; [Moorey 1994]). Brak jednoznacznych kryteriów świadczy o istnieniu tzw. brązów arsenowych.

Niemal tysiąc lat później pojawił się stop miedzi i cyny. Około 1500 p.n.e. brąz cynowy całkowicie zastąpił stop arsenu z miedzią (Lechtman, Klein 1999: 497–526). W przeciwieństwie do arsenowych, cynowe brązy z zawartością powyżej 2% cyny uważa się za celowo stworzone (Moorey 1985). Nawet metale o niższej zawartości cyny – do 0,5% – bywają uznawane za umyślnie stworzone stopy (Cleuziou, Berthoud 1982: 14–19). Niemniej jednak, najczęściej przyjmuje

się, że niższe ilości cyny wynikają z naturalnych domieszek w użytej rudzie miedzi lub z wykorzystania metalu zawierającego cynę podczas procesu topienia (Tylecote 1992; Moorey 1994; Northover 2000: 117–123).

Cynę można było dodać do stopu poprzez użycie kawałka złomu podczas wytopu metalu, ponieważ rozpowszechnienie się przedmiotów z brązów cynowych nastąpiło na Bliskim Wschodzie wcześniej niż opanowanie technologii ich produkcji (Northover 2000: 117–123). Niektóre badania sugerują, że przedmioty z zawartością cyny na poziomie 1–4% były prawdopodobnie „nieintencjonalnymi” stopami, wynikiem przetapiania brązu cynowego razem z przedmiotami z miedzi w celu odlania nowych przedmiotów (Potts 1997).

Chociaż ogólnie przyjmuje się, że większość brązów cynowych jest „intencjonalna”, źródła pierwszych rud cyny na starożytnym Bliskim Wschodzie wciąż budzą kontrowersje. Dane geologiczne sugerują eksploatację rud cyny w Iranie, ale brakuje konkretnych dowodów na górniczą działalność w Afganistanie. Silne przesłanki archeologiczne sugerują jednak możliwość eksploatacji cyny w tym regionie, która mogła być importowana do Mezopotamii poprzez istniejącą sieć handlu lapis lazuli i złota [Moorey 1994].

W Anatolii, w miejscowości Kestel, istniał we wczesnym okresie epoki brązu kompleks górniczy, który, jak twierdzą odkrywcy, był kopalnią rud cyny (Yener, Özbal, Kaptan, Pehlivan, Goodway 1989: 200–203). W pobliżu tej kopalni odkryto w 1988 roku wczesnobrązową osadę górniczą w Göltepe. Na obu stanowiskach znaleziono liczne fragmenty tygli pokryte osadem z cyny (Adriaens 1996: 89–98). Pokłady rud cyny stwierdzono również w innych regionach Turcji (Yener 2000). Dane literaturowe wskazują na wiele potencjalnych źródeł rud cyny, jednak pozostaje niejasne, który region był głównym dostawcą cyny dla produkcji metalurgicznej Mezopotamii. Poniżej przedstawiono zestawienie najstarszych datowanych brązów cynowych (lista według: Seregély, Frifelt, Yegor'kov, Begemann, Stos-Gale): Ebla (Syria); Amuq-Ebene (Turcja); Gezer (Izrael); Ras Shamra (Syria); Bab edh-Dhra, (Jordania); Alaca Höyük (Turcja); Horoztepe (Turcja); Tarsus/Gözlükule (Turcja); Norsuntepe (Turcja); Troja/Hisarlik (Turcja); Troada (Turcja); Poliochni (Grecja); Thermi (Grecja); Amorgos (Grecja); Chalandriani (Grecja); Kalathiana (Grecja); Mochlos (Grecja); Sitagroi (Grecja); Mowomichałowka (Ukraina, topór, grupa usatowska KT), NN (Polska, fragment dłuta, KAK); Pacanów (Polska, zawieszka muszlowata, KAK); Umm an-Nar (Emiraty Arabskie, sztylet, późne III tys. p.n.e.); Altyndepe (Turkmenistan, ostrze, środkowe III tys. p.n.e.); Thermi P.P. (Grecja, ozdoba, środkowe III tys. p.n.e.); Thermi V (Grecja, dysk, środkowe III tys. p.n.e.); Thermi II (Grecja, nóż, wczesne III tys. p.n.e.); Thermi IIIb (Grecja, szpilka, wczesne III tys. p.n.e.).

WĘDROWNY KOWAL-METALURG (HISTORIA TEORII)

Francuski archeolog Claude Shaefer, w połowie zeszłego stulecia, przedstawił swoją wizję początków metalurgii, będącą odzwierciedleniem ówczesnych przekonań i stanu wiedzy prahistorycznej.

„Wynalezienie brązu nastąpić musiało w okolicy, gdzie miedź występuje łącznie ze złożami cyny, antymonu i arsenu. Tylko w takich warunkach prymitywni metalurgowie mogli wpaść na myśl, że miedź zmieszana z którymś z tych minerałów nabiera – jako brąz – cech twardości i mocy zdecydowanie górujących nad właściwościami samej czystej miedzi. Armenia i Gruzja, gdzie bogate złoża miedzi występują obok arsenu, antymonu, a także cyny, stwarzały idealne warunki dla takiego odkrycia [...]. Wykwalifikowani rzemieślnicy, z których część najwyraźniej pochodziła z Kaukazu i Anatolii, uprawiali swoje rzemiosło w miastach Południa i traktowani byli jako osoby obdarzone tajemnymi magicznymi mocami. W Byblos, w Fenicji, rzemieślnicy ci, częściowo wywodzący się być może z Armenii, mieli zwyczaj składania w ofierze w świątyni próbek swych najświeższych osiągnięć z dziedziny zdobnictwa i biżuterii brązowej” (Lang 1975: 65). „Z uwagi na złożoność specjalistycznej wiedzy wymaganej w tych rzemiosłach, a także na stopień ich trudności, jest rzeczą prawdopodobną, że narodziny miejscowej metalurgii brązu były skutkiem pojawienia się w Syrii i Palestynie poszukiwaczy złóż, górników i brązowników wywodzących się z Azji Mniejszej” (Schaeffer 1948: 544–545; za Lang 1975: 66).

Od kuźni Wotana po kuźnię w Gretna Green, gdzie kowal udzielał ślubów, ludowe zwyczaje często łączyły pracę z metalami z magią i rytuałem. Jednak od czasów rewolucji przemysłowej między materialistycznie pojętą nauką a religią otworzyła się przepaść, która wydaje się być tak szeroka i głęboka, że jest wręcz nie do przekroczenia. W dzisiejszych czasach zdaje się oczywiste, że Arcybiskup Canterbury i Prezes Brytyjskiego Przemysłu Stalowego powinni być różnymi osobami, z wyraźnie odmiennymi zakresami obowiązków i miejscami w społeczeństwie. Jednak zaledwie kilkaset lat temu opaci nadzorowali kuźnie i inne warsztaty metalurgiczne w obrębie swoich klasztorów, a nawet osobiście zajmowali się różnymi rzemiosłami, takimi jak złotnictwo. Jak zatem wyglądało to w prahistorycznych czasach?

Większość interpretacji „rozwoju metalurgii” w prehistorycznej Eurazji opiera się na założeniu, że ci, którzy dokonywali tego rozwoju, byli od samego początku zaangażowani w procesy „eksperymentu” i „odkryć” o charakterze racjonalnym i naukowym. Jedno z badań sugeruje nawet, że „kowale mogą być uważani za najwcześniejszych naukowców eksperymentujących, dzięki wykorzystaniu tej wrodzonej ciekawości, która jest częścią każdego ludzkiego charakteru” (Charles 1967: 21–26). Podobne teorie zakładają, że ci, którzy pracują

„w pełnym wymiarze godzin” są wyspecjalizowanymi „metalurgami”, więc nie mogą jednocześnie być „specjalistami” od religii czy „ekspertami” od obrzędów. Oczywiście wydaje się również, że tacy specjaliści muszą być mężczyznami, a nie kobietami. Te założenia opierają się na pewnych przekonaniach dotyczących specyfiki technologii obróbki metali, zakładając, że jest ona jakościowo różna, znacznie trudniejsza i bardziej złożona niż wcześniejsze rzemiosła, takie jak plecionkarstwo, krzemieniarstwo czy garncarstwo, które można było praktykować bez jakiegokolwiek „naukowej” wiedzy. Pojawia się również założenie o stałych rolach społecznych zależnych od płci. Pragnę tutaj zarysować historię tych założeń i poddać w wątpliwość ich słuszność, co prowadzi do podniesienia kwestii dotyczących poprawności definicji i konotacji całego szeregu terminów, poczynawszy od samej „metalurgii”, a skończywszy na „przemysle”, „technologii”, „produkcji”, „centrum produkcji”, itp. Na początku zajmę się właśnie tymi głównymi terminami.

W Oxford English Dictionary (1989), metalurgia jest definiowana jako „sztuka obróbki metali, obejmująca ich ekstrakcję ze złoża, wytapianie i oczyszczanie; często, w węższym sensie, wyłącznie proces wydobywania metali ze złóż. Obecnie metalurgia rozumiana jest jako naukowe badania nad strukturą, właściwościami i zachowaniem się metali”. OED podaje także przykłady użycia tego słowa, które rozciągają się od sformułowań typu „czarodziejskie umiejętności w metalurgii” po stwierdzenia „metalurgia jest obecnie dyscypliną nauk stosowanych, oparta na jasnym zrozumieniu struktury i właściwości metali i stopów”. Mniej szczegółowe słowniki ograniczają definicję metalurgii do wąskiego, naukowego znaczenia. Longman Modern English Dictionary (1976) określa metalurgię jako „naukę o wydobywaniu metali z ich złóż, o uwolnieniu ich od zanieczyszczeń, o badaniu ich fizycznych i chemicznych właściwości, przydatnych do konkretnych celów”. Wyraźne rozróżnienie między metalurgią a obróbką metali można znaleźć w pracach takich badaczy archeometalurgii jak E. N. Chernych, który jednoznacznie traktuje metalurgię w nowszym, wąskim sensie, a obróbkę metali raczej jako technologię niż sztukę (Chernych 1992).

Powszechna niechęć badaczy archeometalurgii do traktowania prahistorycznych metalowych artefaktów jako jedynie pozostałości naukowych eksperymentów w ramach kumulacyjnej, postępującej i racjonalnie rozwijającej się sekwencji – od pierwszych, chemicznych testów na temperaturę topnienia, poprzez metalurgię miedzi, brązu i żelaza, aż po osiągnięcia przemysłu lotniczego i kosmicznego – jest związana z wewnętrznym podziałem między archeologami, którzy przyjmują podejście naukowe, a tymi, którzy preferują podejście socjokulturowe, a także antropologami. Sytuacja ta znalazła swoje odzwierciedlenie w podejściu „sztuko-historycznym” do prahistorycznych

wyrobów metalowych, które często koncentruje się na formie, pomijając zrozumienie procesów związanych z ich produkcją [Taylor 1994: 254].

Twórczość Gordona Childe'a odgrywa kluczową rolę w zrozumieniu tego, jak ten podział się rozwijał. W swoim wpływowym artykule opublikowanym w 1944 roku, zatytułowanym „Archaeological ages as technological stages”, wyodrębnił pewne podstawowe sekwencje technologicznego rozwoju, zwłaszcza metalurgicznego, w pradziejach, wyciągając z nich „implikacje społeczne” (Childe 1944). Od tego czasu nastąpiły znaczne zmiany w naszym rozumieniu wczesnej metalurgii i obróbki metali, w chronologii archeologicznej oraz w sposobie konceptualizacji kultur i społeczności pradziejowych. Niemniej jednak brak integracji między badaniami metalurgicznymi a antropologicznym podejściem archeologów pozostaje co najmniej taki, jak w czasach Childe'a. Ponadto, pomimo większych przesunięć w rozumieniu społeczności pradziejowych na podstawie materiałów archeologicznych od czasów Childe'a, badacze archeometalurgii nadal pracują w ramach jego koncepcji. Wydaje się zatem niezbędne dokonanie krótkiego przeglądu teorii Childe'a, oceniając jednocześnie słuszność koncepcji jego archeologiczno-technologicznych okresów oraz uzasadnienie obecnych metod badawczych.

G.V. CHILDE I STAROŻYTNA METALURGIA

Po analizie „technicznych osiągnięć Epoki Kamienia” (Childe 1944: 8), Childe skupia się na „różnicach w etapach sposobów wykorzystywania metali” w Europie i na Bliskim Wschodzie. Zauważa, że te etapy nie są „ani synchroniczne, ani diachroniczne w każdej z kulturowych prowincji” (Childe 1944: 9). Autor wyróżnia cztery etapy w rozwoju metalurgii brązu:

Etap 0 – opcjonalne preludium do właściwej metalurgii, reprezentowane przez np. kucie na zimno metali rodzimych; jedynie węgierskie siekierki z tulejką (shaft-hole axes) uważane są za progresywne, prawdopodobnie ze względu na ich potencjalną funkcję użytkową;

Etap 1 – broń i ozdoby wykonane są z miedzi i jej stopów, jednak żadne narzędzia i jedynie nieliczne inne przybory są wykorzystywane do „przemysłowego” użytku (podkreślenie moje: tylko „przemysł” jest uznawany przez Childe'a za prawdziwy postęp);

Etap 2 – miedź i brąz są używane w „rzemiośle”, ale nie w rolnictwie;

Etap 3 – metale są stosowane także w rolnictwie, co manifestuje się „pozytywnie” przez produkcję metalowych sierpów, podków, czy nawet młotków, a „negatywnie” przez upadek przemysłu kamiennego; popularyzacja metali wynika z redukcji „kosztów wytwarzania”; przetapianie rud siarczkowych uznawane jest za decydujący techniczny postęp

w Europie przedalpejskiej. Childe postrzega rozwój metalurgii brązu jako ułatwienie postępu w innych rzemiosłach i przemysłach. Jest to dla niego „droga do wyrażania się poprzez gospodarkę” (Childe 1944: 17); kontrola człowieka nad naturą jest „uwarunkowana przez technologię brązu” (Childe 1944: 17).

Metalurgia żelaza, której nadejście przyszło później, jest przedstawiona jako dwuetapowy proces:

Etap 1 – żelazo zastępuje brąz jako materiał do ciężkich narzędzi, których forma zasadniczo się nie zmienia;

Etap 2 – rozwój nowych „gatunków” narzędzi z żelaza, przeznaczonych dla rolnictwa i rzemiosła.

W dalszych rozważaniach Childe podkreśla ideę „przemysłowego używania metali” (Childe 1944: 13), co jest związane z jego koncepcją, wynikającą z marksizmu-leninizmu i wyrażoną gdzie indziej, że metalurgia była „nauką”, a postęp technologiczny symbolizuje zwycięstwo racjonalizmu nad przesądami, triumf „prawdziwego” zrozumienia świata nad rytuałami i „fałszywą świadomością”. Rozwijając tę myśl, Childe, z typowym dla siebie wyrafinowaniem, wskazuje, że alternatywnymi klasyfikacjami do jego modelu etapów mogłyby być cytowane przez niego teorie Stalina („relacje produkcji konstytuują, jako istotny element produkcji, twórcze siły społeczeństwa”) i Marksa („relacje produkcji w późnej epoce brązu na Bliskim Wschodzie jawiły się jako te, które stały się hamulcem dla rozwoju nowych sił, reprezentowanych przez żelazo”, Childe 1944: 23), co miało sugerować, że „klasyfikacja oparta na stosunkach własności, w obrębie których narzędzia były używane, mogłaby być bardziej znacząca”. Ostatecznie dochodzi do wniosku, że lepiej trzymać się „klasyfikacji naukowych” z powodu braku precyzyjnych rekonstrukcji pradziejowych struktur społecznych na podstawie materiałów archeologicznych. Oto ironia błędnego koła: Childe unikał podkreślania aspektów społecznych poprzez naiwne zaufanie do obiektywizmu nauki, a jednocześnie to właśnie jego wizja pradziejowej technologii i społeczeństwa wywarła tak znaczny wpływ na badaczy.

Metalurgia jest zatem postrzegana przez Childe’a jako zdeterminowany, ewolucyjny proces, a nie jako przypadkowe zjawisko. Ta optymistyczna i postępową wizja historii ludzkości, oparta na marksistowskich przekonaniach Childe’a, dodatkowo jest wspierana przez jego częste i wyraźne używanie biologicznej terminologii, takiej jak „nowe rodzaje i gatunki narzędzi” (Childe 1944: 9). Badacze archeometalurgii kontynuują ten „biologiczny” model nazewnictwa, stosowany przez Childe’a, uzupełniając go o „gatunki” chemiczne, równoległe do formalnej typologicznej specjacji. Dokonują tego przez próby ujawniania indywidualnych „genomów” (ewentualnie sygnatur) artefaktów – ich pierwiastkowej kompozycji oraz izotopowych wskaźników.

ORTODOKSJA PRZEMYSŁOWA

Badacze metalurgii starożytnej rzadko odwołują się do poglądów Childe'a, co jest szczególnie zauważalne w syntetycznych pracach Teodora Wertime'a. W jego analizach dotyczących początków i rozwoju metalurgii (Wertime 1964: 1257–1267; Wertime 1973: 875–887), terminologia biologiczna, zwłaszcza naukowa, została użyta w kontekście narodzin metalurgii, przedstawionej jako obszar naukowo mglisty. Autor sformułował sugestię, że odkrywca obróbki metali „mógł być prawdopodobnie niekonwencjonalnie myślący przodek plemiennych cyganów nie odczuwający strachu przed wyzwaniem, jakim było poszukiwanie złóż w mrocznych czeluściach czy też ich transmutacją w przydatne narzędzia, które grały pierwsze skrzypce w narodzinach metalurgii” (Wertime 1964: 1258).

Wertime przedstawia rozwój metalurgii jako efekt kolektywnej, logicznej dedukcji, poprzedzonej „gorączkowym eksperymentowaniem” po wprowadzeniu wytapiania, co spowodowało powstanie „wysoce złożonej chemii”. Metalurgię opisuje jako skomplikowaną sieć odkryć obejmującą sztukę redukcji tlenków i złóż siarczkowych, rozpoznawanie srebra, ołowiu, żelaza, cyny, a możliwe, że również arsenu i antymonu jako dystynktywnych nowych substancji metalicznych. To „odkrycie” przedstawione zostało przez autora jako „złożone pod względem technologicznym”, aczkolwiek zmuszony był przyznać, że „rzemieślnicy odkryli te metale i procesy metalurgiczne w sposób praktyczny, w ogóle nie identyfikując ich na drodze naukowej”. Jego wyjaśnienia oparte są na ideach zapożyczonych z epoki średniowiecza, takich jak „alchemia jako pseudonauka” i „handlowanie we własnej części targów, przy jednoczesnym pilnowaniu własnych tajemnic”. To ostatnie kojarzy się z opisem Childe'a odnoszącym się do pradziejowych, wędrownych specjalistów, uwalniających się od więzi pokrewieństwa poprzez tworzenie własnych gildii.

Wertime ponownie zredagował etapy metalurgicznego rozwoju wg Childe'a, podkreślając „przemysłowe” użycie metali w definiowaniu poszczególnych etapów ewolucyjnej sekwencji. Miedź jest opisana jako „pierwszy materiał przemysłowy” (Wertime 1964: 1257), a metalurgia brązu jest przedstawiana jako ułatwiająca działalność rzemieślniczą, „dająca życie całkiem nowym działom gospodarki i wymiany” i stająca się kluczowym składnikiem w procesie wczesnej urbanizacji (Wertime 1973: 876). Nieodłączna od tego poglądu jest idea Childe'a, według której metalurgia stanowi supratechnologię, bardziej wymagającą niż zwykle „rzemiosła”, a ponadto wymagającą całkowicie jej oddanych specjalistów, którzy mogli zaistnieć tylko dzięki dokonanej na dużą skalę reorganizacji społeczności.

Ten obraz wczesnych metalurgów jako protonaukowych eksperymentatorów zdobył przychylność wśród badaczy archeometalurgii, którzy uznają go za pociągający model technologicznego rozwoju, oparty na nowoczesnych odniesieniach do ekonomii pracy i wartości wytwarzanych towarów (Maddin, Stech Wheeler, Muhly 1980: 211–225). Jednak niektórzy są sceptyczni co do podejścia Childe’a; Muhly twierdzi, że „idea zunifikowanej sekwencji kroków czy etapów w postępie technologicznym została już zarzucona na dobre. Wątpliwe jest, abyśmy kiedykolwiek powrócili do koncepcji, że z powodu fizycznych właściwości metali, pozostających stałymi, niezależnie od historycznego czy kulturowego poziomu, w ramach którego były wykorzystywane, odkrycia metalurgiczne musiały następować w owej nieuniknionej sekwencji” (Muhly 1993: 239–253; Muhly 1996: 75–84).

Mimo to, założenia dotyczące tożsamości, roli społecznej i działań pradziejowych metalurgów, a także społecznego kontekstu metalurgii wydobywczej i przetwórczej, pozostają niezmienione. Pradziejowa metalurgia w Eurazji jest przedstawiana w kategoriach zestandaryzowanych układów i produkcji na skalę przemysłową, z gospodarką wyrażającą się poprzez rynki, nabywców i drabinę społeczną. Dla Chernych’a obraz ten pociąga za sobą złożoną gospodarkę górników, metalurgów, osób zajmujących się obróbką metali i kultur używających metali, zorganizowaną w „metalurgiczne prowincje”, „ogniska”, „regiony”, „centra” i „ośrodki obróbki metali” (Chernych 1992). Dla niektórych autorów, głównym centrum produkcji metalurgicznej w regionie Morza Śródziemnego był Cypr, z którego sztaby w kształcie skór wołowych były transportowane setki mil, również do regionów z własnymi złożami miedzi (Stos-Gale, Maliotis, Gale, Annetts 2007: 83–123).

NA WSCHÓD OD EDENU – IRAN JEDNO Z NAJSTARSZYCH CENTRÓW METALURGII BRĄZU

Pochodzenie brązów ze stanowisk zlokalizowanych na płaskowyżu Irańskim zostało poddane analizie przez Thornton’a i jego zespół (badanie obejmowało 100 próbek z Tepe Yahyah) oraz przez Vatandoust (170 próbek, w większości pochodzące z różnych stanowisk archeologicznych, takich jak Shadad, Marlik, Bookan, Luristan, oraz nieokreślonych bliżej miejsc na południe i południowy zachód od Morza Kaspijskiego) (Thornton, Lamberg-Karlovsky, Liezers, Young 2002: 1451–1460; Vatandoust 1999: 121–140).

Niektóre z próbek datowane są na III tysiąclecie p.n.e., podczas gdy pozostałe są młodsze. Znaczna zawartość arsenu i cyny jest widoczna od III i II tysiąclecia p.n.e., a zawartość arsenu sięga nawet 6,8%. Ponadto, brązy z tego okresu

wykazują niską zawartość antymonu, podczas gdy zawartość niklu nie przewyższa 0,3%.. Pierwsze brązy cynowe pojawiają się na początku II tysiąclecia p.n.e.

Użycie brązów cynowych na płaskowyżu Irańskim rozpoczęło się około 500 lat później niż w Mezopotamii. Jednym z możliwych wyjaśnień może być brak bezpośrednich źródeł cyny dostępnych na Płaskowyżu Irańskim aż do II tysiąclecia p.n.e. Ta obserwacja ma znaczenie w kontekście dyskusji na temat początków brązów cynowych, w której Afganistan i sąsiedni Płaskowyż Irański często są wymieniane jako prawdopodobne źródła pozyskiwania cyny. W przypadku, gdyby Afganistan był głównym źródłem cyny w III tysiącleciu p.n.e., można by oczekiwać, że chociaż trochę brązów cynowych zostałoby odkrytych na Płaskowyżu Irańskim, będącym przecież częścią szlaków handlowych.

POCZĄTKI OBRÓBKİ METALI W AZJI POŁUDNIOWO – WSCHODNIEJ

Opanowanie nowego rodzaju surowca – metalu – zostało udokumentowane na wczesnych stanowiskach południowo-wschodniej Azji w drugiej części okresu prehistorycznego. Wśród metali, którym archeologia przypisuje znaczącą rolę w rozwoju Starego Świata, wymienia się przede wszystkim miedź, ołów, brąz, a w końcu żelazo. Wszystkie te metale odegrały kluczową rolę w historii technologii w regionie południowo-wschodniej Azji.

Tradycja kulturowa Dong Son, obejmująca umiejętność kunsztownego odlewania przedmiotów z brązu, reprezentuje późniejszą fazę wczesnej cywilizacji. Choć dobrze rozpoznana w Wietnamie, może być używana do ilustrowania złożoności technologii.

Jednak brakuje związków kultury Dong Son z epoką żelaza w Wietnamie. Problem polega na tym, czy w tym regionie istniały wcześniejsze kultury epoki brązu. Artefakty kultury Dong Son obejmują topory, włócznie, sztylety, bębny, dzbany i naczynia głównie z brązu cynowego, a także kilka z brązu ołowianego. Faza chalkolityczna nie została jeszcze jednoznacznie zidentyfikowana, ale powinna istnieć, przynajmniej w sferze hipotetycznej. Wietnamscy archeolodzy sądzą, że kultura Phung Nguyen (około 2050–1550 p.n.e.) upadła przed epoką brązu. Dong Son prezentuje jednak autochtoniczny rozwój metalurgii i nie wywodzi się ani z Chin, ani z Zachodu. Jej poziom techniczny był wynikiem szerokich doświadczeń w obróbce metali, zarówno miedzi, jak i brązu, zdobywanych w ciągu dwóch tysiącleci. Wczesną epokę żelaza wietnamska archeologia datuje na początek I tysiąclecia p.n.e.

Na północnym wschodzie Tajlandii znaleziono starsze dowody na obróbkę miedzi i brązu. Przynajmniej od 2000 p.n.e. funkcjonuje tu jedno z najwcześniejszych światowych centrów wytapiania metali.

METALURDZY ZNAD KURY I ARAKSU

Inwentarze z wczesnej fazy kultury kuro-araskiej środkowego Zakaukazia (obejmujące grupy Didube-Kiketi, Gremi i Sioni w dolinie rzeki Lori) wykazują nadzwyczajnie skromny zestaw zabytków metalowych. Kultura kuro-araska rozwijała się w regionie od późnego okresu eneolitu aż po dwie pierwsze fazy wczesnego okresu epoki brązu, czyli w IV i pierwszej ćwierci III tysiąclecia.

Najbardziej znanymi stanowiskami z ustaloną stratygrafią tej kultury są Gora Khizana-ant, Kvatskhelebi (blisko Kareli), Gora Tsikhia (blisko Kaspi) i Gora Amiranis (Akhaltzikhe) w południowo-zachodnich częściach regionu. Istnieje kilka dat C^{14} z tego okresu: 3644–3376 cal. BC (LE-157) z Kvatskhelebi C1; 3636–3356 cal. BC (TB-831)¹ z Tsikhia Gora, poziom B2 końcowego okresu kultury kuro-araskiej Shida Kartli, oraz 3790–3373 cal. BC (TB-4) i 3630–3048 cal. BC (TB-9) z Amiranis Gora. Daty z Amiranis Gora zgadzają się ogólnie z datą C^{14} otrzymaną z najniższej warstwy tej kultury w Pulur (Sakyol) we wschodniej Anatolii: 3500–3336 cal. BC (P-2040). Inne daty z późniejszych stanowisk to warstwa IX, 2890–2409 cal. BC (M-2173), warstwa VIII, 3346–2888 cal. BC (M-2172), poziom VI, 2866–2203 cal. BC (M-2171), oraz poziom V, 3092–2669 cal. BC (M-2170). Warto zauważyć, że najstarsze materiały kultury kuro-araskiej w Pulur (Sakyol) wykazują cechy charakterystyczne dla Amiranis Gora (Kavtaradze 1983).

Z mniej więcej współczesnego mu stanowiska w Tepe Kül II pochodzi data C^{14} : 3766–3543 cal. BC (LE-163). Ostatnie trzy daty pochodzą z badań Uniwersytetu Arizony w Satkhs, ze stanowiska położonego w Dzhavakheti (8 km na północny wschód od Nino Tsminda), w kierunku południowo-wschodnim od Amiranis Gora i rzeki Kura-Araxes. Występują tam analogie materiałów ceramicznych do znalezisk z Mokhra Blur (dolina Ararat), Kvatskhelebi i Gora Amiranis: 3072–2916 cal. BC (AA-7768), 3343–3043 cal. BC (AA-2853) i 3301–2926 cal. BC (AA-12854) (Isaak 1994:26, 28f). Jedno oznaczenie pochodzi z poziomu datowanego na wczesny okres epoki brązu z ormiańskiego stanowiska Horom w dolinie Shirak: 3371–3136 cal. BC (AA-7767), a dwie daty pochodzą z grobowca tego samego stanowiska: 3341–3048 cal. BC (AA-10191) i 3990–3823 cal. BC (AA-11130). Według oceny badaczy wszystkie trzy naczynia z tego grobowca wykazują stosunkowo wczesne cechy kultury kuro-araskiej.

¹ Data (TB-831, 2900 ± 110 B.C) jest obliczona na podstawie półokresu równego 5730 ± 40 [Makharadze 1994: 61].

Na szczególną uwagę zasługuje data C^{14} z Amiranis Gora: 3790–3373 cal. BC (TB-4), ponieważ pochodzi ona z węgla drzewnego znalezionej w zakładzie metalurgicznym, będącym częścią najwcześniejszego horyzontu zabudowy tego stanowiska [Kushnareva, Chubinishvili 1970: 114].

Warto wspomnieć, że dwie z dat C^{14} uzyskano ze stanowiska wytopu miedzi w Murgul (blisko Borçka, część północno-wschodniej Turcji). Są to daty: 3338–3037 cal. BC (HD 12679–12254) i 3638–3375 cal. BC (HD 12680–12234) [Wagner 1989: 657].

Kultura kuro-araska w wczesnej fazie charakteryzuje się niezwykle skromnym inwentarzem metalowym. Okres ten odpowiada istnieniu grup Didube-Kiketi (dolina rzeki Iori) i Sioni-Gremi (dolina Alazani), i jest nazywany późnym okresem chalkolitu centralnego Zakaukazia. W regionie centralnego Zakaukazia kultura kuro-araska jest głównie datowana na czwarte i pierwszą ćwierć III tysiąclecia BC. Okres ten odpowiada późnemu chalkolitowi i pierwszej fazie wczesnego brązu. Najbardziej szczegółowo zbadanymi stanowiskami z rozwiniętą stratygrafią tej kultury są Gora Khizanaant, Kvatskhelebi (blisko Kareli), Tsikhia Gora (blisko Kaspi) i Amiranis Gora (Akhalsikhe) w południowo-zachodniej jego części.

Powszechnie przyjmuje się, że we wczesnych fazach rozwoju produkcji metalurgicznej metal z kaukaskich złóż rud razem z pewnymi typami artefaktów był rozprowadzany do wielu regionów starożytnego świata. Impulsy technologiczne, rozchodzące się głównie z północno-kaukaskiego centrum metalurgicznego, miały dotrzeć do Wołgi i Dniepru, a nawet w Karpaty (Chernych 1992: 91–159).

Zakaukaskie wytwory metalowe miały być szeroko rozpowszechniane na południe – do Anatolii i Syro-Palestyny. Badania nad anatolijską metalurgią powinny w bliskiej perspektywie dostarczyć danych na temat wykorzystania rud miedzi i arsenu z regionu Kaukazu [Palmieri, Sertok, Chernych 1993: 591]. Pojawienie się kaukaskich rud metali i tamtejszych tradycji metalurgicznych na Bliskim Wschodzie jest powiązane z przybyciem z Zakaukazia populacji będącej nosicielem tradycji kultury kuro-araskiej². Trasy ich migracji prowadziły z zakaukaskiej ojczyzny na południe, zachód, południowy zachód i południowy wschód – do południowej Palestyny, centralnej Anatolii i centralnego Iranu.

Prawdopodobnie magnesem przyciągającym tych północnych przybyszów było bogactwo i ekonomiczne znaczenie Arslantepe VI (Malatya), jak również placówki późnej kultury Uruk. Tworzyły one enklawy znane z badań takich stanowisk jak Höyük Hassek 5, Kabira Habuba – Tell Qanas, Aruda Jebel

² Na przykład w Geoy Tepe, północno-zachodni Iran [Brown 1951].

i Tepecik 3. Ludność kultury kuro-arakskiej spowodowała najprawdopodobniej zniszczenie tych stanowisk. To samo przytrafiło się kolonii późnej kultury Uruk w Tepe Godin V w centralnym Iranie. Obecność najeźdźców z kultury kuro-arakskiej w dolinie Hamadan spowodowała przerywanie szlaków handlowych na wschód. Po krótkiej przerwie osadniczej na stanowisku w Godin IV pojawiają się charakterystyczne materiały kultury kuro-arakskiej typu Yanik Tepe [Weiss, Young Jr. 1975: 15].

W innych rejonach północnej części Bliskiego Wschodu, w drugiej połowie IV tysiąclecia, miała miejsce ta sama sekwencja zdarzeń. Stanowiska późnej kultury Uruk zostały zniszczone przez ludność kultury kuro-arakskiej, która wprowadziła własny typ ceramiki ręcznie robionej o wypolerowanych czerwono-czarnych powierzchniach. Przyniosła również metalurgię miedzi o wysokiej zawartości arsenu z charakterystycznym zestawem artefaktów z metalu. Oznaką ich obecności są również domy ze ścianami z „otynkowanej wikliny” i charakterystycznym typem palenisk. Wtargnięciem ludności kultury kuro-arakskiej tłumaczy się także hiatus osadniczy w Arslantepe VI B. Później jednak wydaje się, że przyjęli lokalny styl ceramiki tzw. horyzontu Reserved-Slip [Palmieri 1985: 208; Kavtaradze 2004: 552].

Przedmioty odlewane w otwartych dwuczęściowych formach z miedzi o wysokiej zawartości arsenu pojawiły się w regionie Elâzig, kiedy kultura kuro-arakskiej (wczesna) stała się tam panującą na początku wczesnego okresu brązu [Conti, Persiani 1993: 406]. Oprócz ceramiki czerwono-czarnej typu wschodnioanatolijskiego, o obecności kultury kuro-arakskiej na tym obszarze świadczyć mogą architektoniczne pozostałości w Arslantepe VI B. Obrisy domów wyznacza podwójna linia dołków po palach, co jest typową cechą założeń mieszkalnych kultury kuro-arakskiej. Pojawienie się osady Arslantepe VI B1, zbudowanej na ruinach Arslantepe VI, ukazuje zastój późnej kultury Uruk zbiegający się z ekspansją grup z Zakaukazia. Biorąc wszystkie te fakty pod uwagę, można datować pojawienie się zakaukaskich populacji na obszarze Malatya-Elâzig na późny okres kultury Uruk. Niejasne pozostaje, czy pierwsze wkroczenie kultury kuro-arakskiej na tereny na południe od gór Taurus było również współczesne z późną kulturą Uruk.

Stanowisko Kurban Höyük znajduje się w dorzeczu Karababa, na północny zachód od Urfy na lewym brzegu Eufratu. Tutaj, w warstwie (okresie VI), datowanej na późny chalkolit, odpowiadającej fazom F – F/G Tell Judeidah (Amuq), odkryto trzy fragmenty naczyń kuro-arakskich („naczynia Karaz”). Mają one wszystkie cechy diagnostyczne tej kultury: zwartą brązową glinę, domieszkę czystego żwiru i sieczki. Jeden z nich jest jednolicie czarny, ale dwa mają powierzchnie bichromatyczne z pomarańczowym wnętrzem i czarną zewnętrzną powierzchnią. Również ich kształt jest podobny do ceramiki kuro-

-araskiej [Sagona 1984; formy 81, 82, ryc. 36, 2, 5, 6; formy 34, ryc. 21, 6]. Naczynia Karaz przetrwały długo w regionie Karababa i spotyka się je w Kurban Höyük w poziomie z wczesnego okresu epoki brązu (faza V i IV) [Algaze 1990: 289–333, ryc. 90, J, K]. Znaleźisko to jest dowodem na długoletnią obecność pierwiastków zakaukaskich w regionach przyległych do górnego biegu Eufratu.

Pojedyncze fragmenty naczyń Karaz zostały także znalezione na innych stanowiskach późnej kultury Uruk, takich jak w Samsat (około 7 km) w górę rzeki od Kurban Höyük, lecz na prawym brzegu rzeki, oraz w Jebel Aruda – osadzie na szczycie góry, która być może pełniła rolę administracyjnego i religijnego centrum osadnictwa późnej kultury Uruk na tym obszarze (Kavtaradze 1999:79).

Kilka skorup naczyń Karaz zostało odkrytych w Hassek 5, datowanym na późny okres Uruk. To stanowisko znajduje się na lewym brzegu Eufratu, blisko Urfy. Odkrycie naczyń Karaz w Hassek nie było przypadkowe, jak dawniej sądzono. Świadczy o tym odkrycie czerwonego, polerowanego naczynia z czterema uchami, charakterystycznego dla ceramiki kultury Uruk, obok jajowatego naczynia z plastycznym deseniem szewronu, powszechnego w ceramice kuro-araskiej (Sagona 1984: 78). Oba zostały znalezione w pomieszczeniu 2, budynku 2, na poziomie 5 [Hoh 1981: 5; Behm-Blancke 1983, ryc. 5; Behm-Blancke 1984: 38; Hoh 1984: 68, ryc. 17, 3, 4; Helwing 1996: 74, 87, 92]. Kolor naczyń zmienia się od ciemnej szarości do barwy brązowo-szarej, charakterystycznej dla „wschodnioanatolijsko-zakaukaskiej czarno wypolerowanej ceramiki”. Ścisłą analogię – w formie i ornamentyce – można odnaleźć w naczyniu na stanowisku Tepecik 3; stanowisko to leży na wschód od Elâzig i uważa się je za placówkę późnej kultury Uruk [Esin 1979, ryc. 57, 6; 61, 12; Esin 1982, ryc. 73, 8; 74, 11]. Ornament reliefu w kształcie rogów na centralnej części naczynia pojawia się także na innych kuro-araskich naczyniach na stanowiskach takich jak: Geoy Tepe, Pulur (Sakyol) i Kvatskhelebi [Sagona 1984, ryc. 122]. Zaokrąglony kształt brzuśca i wysoką szyjką został odnotowany między innymi w Amiranis Gora, Nakhidrebis Chala, Ghrmakhevistavi i Ket i [Chubinishvili 1971, ryc. XV, 5; ryc. XVII, 2; Kushnareva, Chubinishvili 1970, ryc. 21, 6; Petrosyan 1989, ryc. 30, 4; Kushnareva 1993, ryc. 19, 6; Abramishvili, Giguashvili, Kakhiani 1980: 70, 390]³. Podobne naczynie, lecz o szerszym, bardziej okrągłym brzuścu i ornamentem sznurowym, zostało odkryte na Ukrainie, w osadzie Mikhailovka I nad Pidpilną – dopływem dolnego Dniepru. Stanowisko to datowane jest na koniec IV tysiąclecia. Znaleźiska z tej osady wykazują

³ W Nakhidrebis Chala i Ghrmakhevistavi garnki były prawdopodobnie z uchwytami.

związki z jednej strony z kulturą Maikop z północnego Kaukazu, a z drugiej z ceramiką z kurhanów stanowiska Usatovo [Gimbutas 1992: 403].

Należy podkreślić, że w Tepecik 3 ceramika typu Uruk – czerwona polerowana z czterema uchami – została znaleziona razem z miskami o graniastych brzegach tradycji Uruk oraz wczesną ceramiką Karaz [Behm-Blancke 1983: 167; Behm-Blancke 1984: 38; Hoh 1984: 72]. Ceramika Karaz była w użyciu we wczesnym okresie epoki brązu, podobnie jak w Hassek 4, reprezentując część całkowitego spektrum ceramiki. Przypuszcza się, że metale ze stanowiska Hassek Höyük pochodziły z regionu między Erzurum a południowym wybrzeżem Morza Czarnego. Zostało też dowiedzione przez C. Burneya, że metalowe artefakty ze skarbu znalezione w Arslantepe VI (pomieszczenie 113 budynku III) nie zostały wykonane z miejscowych złóż miedzi, ponieważ mają one wysokie domieszki arsenu (aż 4%) i żadnych śladów niklu. Mogły tam napłynąć z Zakaukazia [Schmitt-Strecker, Begemann, Pernicka 1992: 122; Burney 1993: 314].

Uważa się, że Arslantepe VI, Tepecik 3 i Hassek 5 były sobie współczesne, podobnie jak Kurban Höyük, z grubsza współczesne z Kabira Habuba na południu (8 km w górę rzeki od Jebel Aruda). Należy je więc korelować ze średnim poziomem Hama K i przejściowym Amuq F/G, zidentyfikowanym również w Tell al-Judaidah i Çatal Höyük (Amuq) [Trentin 1993: 184]. Pomimo widocznych podobieństw między Arslantepe VI, Tepecik 3 i Hassek 5, związki między Tepecik a Hassek wydają się być silniejsze niż te z Arslantepe, głównie ze względu na ich większe pokrewieństwo z Kabira Habuba i obszarami na południe. Hassek, Tepecik i Habuba Kabira były ważnymi placówkami obcej enklawy, podczas gdy Arslantepe było miejscowym centrum władzy z własnymi zasobami. W opinii C. Burneya, obróbka metali była głównym stymulatorem handlu, który przechodził przez Arslantepe [Trentin 1993: 197; Burney 1993: 314]. Pomimo cech charakterystycznych dla stanowisk wyżej wspomnianych, wydaje się, że pierwsze pojawienie się kultury kuro-araskiej na północ, jak również na południe od pasma gór Taurus, należy datować na późny okres Uruk. Rozważając absolutne daty późnego okresu Uruk grupujące się w drugiej połowie IV tysiąclecia p.n.e., można je podpieierać najstarszymi datami kultury kuro-araskiej z centralnego Zakaukazia. Uwzględniając daty otrzymane ze stanowisk bliskowschodnich, na których obecne są materiały zakaukaskie, powinno być możliwe zarysowanie chronologii względnej kultury kuro-araskiej. Kultura kuro-araskiej w jej punkcie wyjścia w centralnym Zakaukazu powinna uchodzić za wcześniejszą od jej manifestacji na Bliskim Wschodzie. W konstrukcji chronologii porównawczej muszą zostać wzięte pod uwagę regionalne warianty kultury kuro-araskiej. Najwcześniejsze materiały tej kultury odkryto w poziomie XI w Pulur (Sakyol), który, jak wspomniano wcześniej, wydaje się współczesny

średnim warstwom Amiranis Gora w południowo-zachodniej części centralnego Zakaukazia (Kavtaradze 1983: 89). Równocześnie, Pulur (Sakyol) XI ma ściśle paralele z Arslantepe VI B, szczególnie pod względem form i nacinanego ornamentu na potstands [Palmieri 1981: 112, ryc. 7, 6, 8].

Można zastanawiać się, czy infiltracje populacji kuro-arakskiej na Bliski Wschód pobudziły handel morski Mezopotamii w Zatoce Arabskiej w okresie Jamdat Nasr. Ich obecność mogła spowodować polityczne zakłócenie we wschodniej Anatolii, północnej Syrii i zachodnim Iranie. Porzucenie stanowisk Uruk na tych obszarach spowodowało zmiany gospodarcze, głównie pod względem dystrybucji i handlu rudami metali oraz innymi artefaktami, prawdopodobnie zwiększając miejscową kontrolę nad tymi surowcami [Moorey 1982: 15].

Ustalenie chronologii kultury kuro-arakskiej ma nadrzędne znaczenie dla ustanowienia wspólnego systemu chronologicznego dla starożytnego Bliskiego Wschodu. Kultura ta obejmuje regiony datowane zarówno przez historyczne chronologie Bliskiego Wschodu bazujące na źródłach literackich, jak i regiony datowane głównie za pomocą dat C^{14} . Kavtaradze nie zgadza się z poglądem, że w przypadku braku dużej serii dat radiowęglowych z gruzińskich i sąsiednich stanowisk kultury kuro-arakskiej przedwczesne jest rozważanie wiarygodności skalibrowanych dat C^{14} dla tej kultury [Kavtaradze 2004: 555; Munchaev 1994: 17].

Przede wszystkim, przyjęta powszechnie chronologia absolutna kultury kuro-arakskiej III tysiąclecia p.n.e. opiera się głównie na „starych”, niekalibrowanych datach C^{14} . Podobnie datuje się kultury eneolityczne (chalkolityczne) na IV lub V tysiąclecie p.n.e., a kultury Trialeti na pierwszą połowę II tysiąclecia p.n.e. [Munchaev 1994: 16; por. Kushnareva, Chubinishvili 1963: 16].

Poziom osadniczy	Faza chronologiczna	Lata cal. BC
Arslantepe VIII	Późny Obeid	
Arslantepe VII	Późny okres chalkolitu	
Arslantepe VI	Wczesny okres epoki brązu I A = późna kultura Uruk	3300–3000 BC
Arslantepe VI B -1 i B -2	Wczesny okres epoki brązu I B	3000–2800 BC
Arslantepe VI C	Wczesny okres epoki brązu II	
Arslantepe VI D 1–3	Wczesny okres epoki brązu III	
Arslantepe V	Średni okres epoki brązu	2000–1600 BC
Arslantepe IV	Późny okres epoki brązu	1600–1200 BC
Arslantepe III	Późny okres hetycki	1200–900 BC

BÓG-KOWAL I BOHATER KULTUROWY W MITOLOGII ZACHODNIOSEMICKIEJ

Chusor → Kusar – i – Husas → Kusar-wa-Husas (ktr whss) → Košar-wa-Hasis (ktr) → Kašlu (Kantaru).

Zachodniosemicki bóg – rzemieślnik, znany jako Kašlu, pojawia się po raz pierwszy w dokumentach z Ebli datowanych na czasy wczesnego panowania Sargona w Agade (ok. 2340–2284)⁴. Ponownie bóg ten – pod imieniem Košar-wa-Hasis – jest bohaterem o tysiąc lat młodszych tekstów z Ugarit. Z tego okresu mamy najwięcej informacji na temat jego istoty i działań. Tego samego boga pod imieniem Chusor, Filon z Byblos⁵ identyfikował z Hefajstosem. W Fenicji uchodził za wynalazcę żelaza, opiekuna rzemiosł i twórcę wielu zaklęć i aforyzmów (Moscatti 1971: 53).

Kusar-wa-Husas, Kusar-wa-Husas (ktr whss, «biegły i mądry»; przezwisko, imię zamienne, najprawdopodobniej imię zakazane) w mitologii zachodniosemickiej bóg-rzemieślnik dysponował nadprzyrodzonymi twórczymi mocami. Boski mistrz, Kusar-wa-Husas występował najczęściej jako kowal-płatnerz, lecz jego twórczość obemowała również wiele innych przedmiotów. Według mitologii Ugarit wykonał cudowny łuk dla Akhata, który stał się przedmiotem pożądania bogini Anat; stworzył również maczugi Bala (Alijanu-Balu), przy pomocy których bóg ten pokonał Jamma. Kusar-wa-Husas sam nadaje imiona maczugom («ścigacz» i «usuwacz»⁶; pierwsza przegania Jamma, druga poraża go śmiertelnie), ma również dar przewidywania i przepowiadania przyszłości – przepowiada Balowi jego zwycięstwo. Tworzy piękne przedmioty: ławeczkę pod nogi, stół, pantofle, puchar i inne. Buduje ze złota, srebra i drogich kamieni pałac Bala. Upiera się – wbrew życzeniu Bala – by w pałacu były okna; Bal w końcu ustępuje i godzi się (por. *Jerm.* 9, 21⁷). Zbudował również pałac Jam-mowi. Pracownia Kusar-wa-Husas`a, do której przychodzono z prośbami, znajdowała się na wyspie Kaptaru (Kreta); jego rezydencję nazywano również Hikuptah (Egipt); prawdopodobnie można wyjaśnić to wyobrażeniami o zapożyczeniu rzemiosł z tych krajów.

⁴ Archiwum odkryte w Ebli powstało prawdopodobnie w okresie panowania Igrış Halam`a i Irkab-Damu (Pettinato 1981: 69).

⁵ Fragmenty jego wielotomowej historii Fenicji (*Fojnikika*) napisanej na przełomie I i II wieku zachowały się w pracy Euzebiusza z Cezarei (Euzebiusz, *Praep. Ev.* I, 10, 11. h).

⁶ Jarguś – ‘Poganiacz’ [uderzyła Jama między barki] i Ajjamur – ‘Wyganiacz’ [zadawała śmiertelny cios w ciemień]; (Cinal 1997: 82).

⁷ “Śmierć wtargnęła przez nasze okna, weszła do naszych pałaców, zgładziła dziecko z ulicy a młodzieńców z placów” (*Jr* 9, 20).

W późnej tradycji fenickiej Kusar-wa-Husas nazywany jest Chusorem (od «Kusar»), a «Husas» przeszło transformację w imię niezależnego boga – Usoosa⁸. W kosmogonii Mochosa, Chusor był twórcą wszechświata, demiurgiem, urodzonym przez Ulomosa („wieczność”⁹); być może to on rozbił kosmiczne jajo na dwie części, z których powstały ziemia i morze.

BOGOWIE RZEMIOŚL I KOWALE W MITOLOGIACH MEZOPOTAMII, EGIPTU I HURYTÓW

Na liście akkadyjskich bogów z Ugarit odpowiednikiem boga Ea jest ugarycki bóg Ktr. Identyfikację tą potwierdza również słownik sumeryjsko-hurysko-ugarycki. Znajduje się w nim następujące zestawienie imion bogów a.a : e-ia-an : ku-šar-ru. Zapis a.a jest wariantem zapisu imienia Ea (É.A.). Boga Ku-šar-ru/Ktr i Ea łączyła opieka nad rzemiosłami i wiedzą (Astour 1966: 280).

KADMOS I KULT KABIRÓW

„Tak też wszedł do świątyni Hefajstosa i bardzo podrwiwał sobie z jego posagu. A ów posąg nader jest podobny do fenickich Pataików¹⁰, których Fenicjanie obwożą na sztabach swych trójrzędowców. Kto ich jeszcze nie widział, temu dam taką wskazówkę: jest to wizerunek Pigmejczyka. Wszedł również do świątyni Kabirów, do której wchodzić nie godzi się nikomu oprócz kapłana. Tych posągi nawet spalił, wykpiwszy je do syta. I one również są podobne do posągów Hefajstosa, którego dziećmi mają być Kabirowie” (Herodot, *Dzieje* III, 37).

Gefyrejczycy twierdzili, że pochodzą z Eretrii. Herodot zaś ustalił:

„[...] byli oni Fenicjanami z liczby tych, którzy z Kadmosem przybyli do kraju zwanego dziś Beocją; tu zamieszkiwali otrzymane losom terytorium Tanagry. Z Beocji naprzód Argiowowie wygnali Kadmejczyków, później Beotowie Gefyrejczyków, także ci ostatni udali się do Aten [...]” (Herodot, *Dzieje* V, 57).

„Owi zaś Fenicjanie, którzy przybyli z Kadmosem, a do których należeli Gefyrejczycy, mieszkając we wspomnianym kraju, przynieśli Hellenom różne

⁸ S. Moscati zwraca uwagę na zbieżność imienia i cech Usoosa z biblijnym Ezawem (Moscati 1971: 53).

⁹ S. Moscati wywodzi imię Ulomosa od hebr. `olam ‘świat’ (Moscati 1971: 53).

¹⁰ Pataicy fenicy – wizerunki karłowatych bogów opiekujących się żegluga. Podobne wizerunki Ptaha znajdują się w grobach koło Memfis.

umiejętności, a zwłaszcza nieznane im przedtem, jak mi się zdaje pismo¹¹ [...]. Dookoła nich przeważnie mieszkali w tym czasie helleńscy Jonowie” (Herodot, *Dzieje* V, 58).

„Za rządów tego Laodamasa, syna Eteoklesa, Kadmejczycy, wypędzeni przez Argiwów, udali się do Encheliów, Gefyrejczycy zaś pozostali w Beocji, skąd później dopiero ustąpili przed Beotami do Aten. Tu wybudowali sobie świątynie, z którymi reszta Ateńczyków nie ma nic wspólnego; są one w ogóle odmienne od reszty świątyń¹², zwłaszcza świątynia i tajemny kult achajskiej Demetry” (Herodot, *Dzieje* V, 61).

Pauzaniusz nie nawiązuje do tych podań. Wspomina walkę Tanagryjczyków z Eretryjczykami i udział w niej po stronie Tanagry Hermesa, który odtąd był czczony w mieście jako Promachos (Obrońca). Wyobrażano go również jako młodzieńca z barankiem na ramionach. Wyobrażenie to łączone było z mitem o zapobieżeniu zarazie przez obniesienie wokół murów baranka (Hermes Kriofos – Niosący Baranka) (Pauzaniusz, *Wędrówki* IX, 22, 1–2). Według lokalnego podania Hermes urodził się na górze Kerykion (Pauzaniusz, *Wędrówki* IX, 20, 3) i wychował na drzewie poziomkowym, którego resztki przechowywano w świątyni Hermesa Promachosa (Pauzaniusz, *Wędrówki* IX, 22, 2).

Według Pauzaniusza homerycką nazwą Tanagry była Graja – Staruszka (Pauzaniusz, *Wędrówki* IX, 20, 2). W jego czasach w Tanagrze nie było świątyni Demetry.

„Wielu pisarzy identyfikowało bogów, którzy są czczeni na Samothrake z Kabirami, chociaż nie mogą powiedzieć, kim sami są Kabirowie, tylko identyfikują z nimi Kyrbantów i Korybantów i podobnie Kuretów i idyjskich Daktyli” (Strabon, *Geografia* VII, 50).

Bóstwami czczonymi w sanktuarium Wielkich Bogów na Samothrake była Wielka Matka z eponimem Axierosem i jej małżonek Kadmilos wraz z ich synami Dardanosem i Aetionem (Kabirowie-Dioskaurowie), jak również para bóstw chtonicznych: Axiokersos i Axiokersa. Najwcześniejsze dowody na sprawowanie tu kultu pochodzą z VII wieku BC, ale fundację budynku należy odnieść od początku IV wieku BC, po II wiek AD.

KULAWY BÓG

Wyspy północno-wschodniej części morza Egejskiego, oprócz kultu Hefajstosa i Kabirów, łączyła jeszcze jedna cecha – wszystkie one zostały stosunkowo

¹¹ Herodot uważał to najwcześniejsze pismo za jakąś formę alfabetu jońskiego.

¹² W opisie Attyki Pauzaniusza brak na ten temat informacji.

późno skolonizowane przez Greków. Według tradycji przekazanej przez Tukidydesa jenym z ludów tam zamieszkujących mieli być Tyrrenowie, czyli znani z Italii Etruskowie. Tradycję tę mocno uprawdopodobniło odkrycie na Lemnos inskrypcji w języku bliskim etruskiemu. Z tego powodu warto przyrzeć się kultowi boga – kowala u Etrusków. Wydaje się, że lud ten czcił dwóch bogów, którzy mają cechy Hefajstosa. Byli nimił Velchans – odpowiednik Hefajstosa i Wulkana oraz Sethlans. Obu otaczała atmosfera grozy (Bloch 1967: 92).

Velchans / Velcan

Velcan = Wulkan (Pallottino 1968:127). Velha – jedno z dwunastu miast etruskich w Kampanii o nieustalonej lokalizacji (Pallottino 1968: 118). Velchan – jego imię znajduje się na modelu wątroby z Piacenzy z epitetem *lusl*. „Kreteńskim odpowiednikiem Velchana jest Zeus-Felchan, przedstawiany na monetach kreteńskich w postaci młodzika trzymającego gałązkę i koguta. Gałązka stanowi świadectwo przynależności Felchana do bogów roślinności, kogut – do bogów chthonicznych; wiadomo, że Grecy składali koguta w ofierze bogom podziemnym. Jeśli podobieństwo imion Velchan i Felchan nie jest przypadkowe, to bóg etruski spełniał te same funkcje. Bardzo możliwe, że rzymski bóg ognia Wulkan pochodzi od etruskiego Velchana” [Niemirowski 1990: 283–284].

Sethlans

Sethlans – odpowiednik Hefajstosa (Pallottino 1968: 205). Sethlans – jeden z bogów ognia otoczony był prawdopodobnie szczególną czcią w Perugii (Bloch 1967: 91). Sethlans – bóg ognia, który ciskał pioruny a jednocześnie był bóstwem chthonicznym i podobnie jak Wulkan wytwarzał atmosferę grozy (Bloch 1967: 92). Setlans – jego wizerunek znany z wyobrażeń na czterech zwierciadłach: a) – (G.K. II, 235, 2) Setlans pomaga postaci *epule* (Epejos?) kiełznać konia *Pekasa* (Pegaza?); b) – (G.K.V., 49) Setlans przy pomocy Tretu¹³ wyzwala boginie Uni przywiązaną do tronu; c) – (G.K. I, 90) przedstawiony jest jako młodzieniec w chlamidzie; d) – (zwierciadło z Corchiano w muzeum Villa Giulia) Setlans zajmuje miejsce przy bogini Akaviser. Na gemmie z nekropoli w Tarkwiniach Setlans przedstawiony jest jako kowal przy rozpalonym piecu. Na monecie z Populonii nosi trójkątną czapkę rzemieślnika; na rewersie przedstawione są akcesoria kowala. O teonimie *sethl* nic nie można powiedzieć [Niemirowski 1990: 283].

¹³ Postać nieznana w mitologii greckiej.

TAJNE STOWARZYSZENIA I ARCHEOLOGIA RYTUAŁU

„Lamek¹⁴ wziął sobie dwie żony. Imię jednej było Ada, a drugiej – Sila. Ada urodziła Jabala; on to był praojcem mieszkających pod namiotami i pasterzy. Brat jego nazywał się Jubal; od niego pochodzą wszyscy grający na cytrze i na flecie. Silla – ona też urodziła Tubal-Kaina; był on kowalem, sporządzającym wszelkie narzędzia z brązu i żelaza.” [Rdz 4, 19–22].

Określenie cytra jest niezbyt fortunnym tłumaczeniem słowa kinnor, którym nazywano delikatny, niewielki, strunowy instrument muzyczny. Grecki przekład tej nazwy w Septuagincie brzmi “kithara” i odpowiada znaczeniowo lirze.

Interesującą ilustracją do cytowanego powyżej fragmentu Biblii jest scena przedstawiona na fresku z grobowca datowanego na okres XII dynastii w Beni-Hassan. Na obrazie widoczna jest karawana Semitów przybywających do Egiptu. Wśród kroczących postaci znajduje się mężczyzna trzymający ośmiostrunową lirę, znaną w języku egipskim jako „kennarnt”. Przed nim idzie osiołek, na grzbiecie którego ułożone są pakunki, wśród których można rozpoznać włócznię oraz prawdopodobnie kowadło i miech.

Kinyras (KinuraV) – pierwszy król Cypru (ew. Pafos), pochodzący z Byblos. Etymologia jego imienia łączy je z nazwą instrumentu fenickiego – kinnor. Według jednej z wersji mitu, wyzwał Apolla na muzyczny pojedynek i został ukarany podobnie jak Marsjasz. Jednak Kinyras to przede wszystkim bohater kulturowy, któremu przypisywane są odkrycie głównego bogactwa wyspy – zasobów miedzi, wprowadzenie obróbki brązu i produkcji wyrobów z tego metalu. To również on zaszczepił na Cyprze kult Afrodyty. Przychylność bogini miała mu przynieść ogromne bogactwo oraz sto sześćdziesiąt lat życia. W pewnej wersji mitu, Kinyras został zmuszony do wygnania za popełnione kazirodztwo ze swoją córką Smyrną. Ze związku tego miał narodzić się Adonis (Grimal 1997: 184).

METALURGIA KULTURY TRYPOLSKIEJ I PROBLEM
„UKRAIŃSKICH” ŹŁÓŻ METALI

Na północ od rozpiętego między Morzem Czarnym a Kaspijskim masywu Kaukazu rozciągała się strefa stepu. Ten „przestwór suchego oceanu” na zachodzie przekraczał deltę Dunaju, a na wschodzie gubił się w dolinach górskich Ałtaju. Ku północy, step stopniowo przechodził w lasostep, w którego zachodnioukraińskiej części rozwijała się od końca V tysiąclecia p.n.e. jedna z najwy-

¹⁴ Lamek (Lemek) syn Metuszaela syna Mechuajela syna Irada syna Henocha syna Kaina.

żej rozwiniętych kultur neolitu i eneolitu Europy – kultura trypolska. Ta kultura miała wiele cech wspólnych z kulturami Bałkanów i Kotliny Karpackiej, w tym rozwój metalurgii miedzi, wykorzystujący źródła rud tego metalu z Karpat.

W okresie neolitu, stepy euroazjatyckie nie były obszarem sprzyjającym kontaktom równoleżnikowym między centrami kulturowymi. Wielkie rzeki tego obszaru płynęły prawie bez wyjątku z północy na południe, co stwarzało dla potencjalnych wędrowców ze wschodu lub zachodu szereg trudnych do przebycia przeszkód. Między dolinami rzek należało pokonać słabo nawodnione strefy wododziałów. Osadnictwo społeczności łowiecko-zbierackich było ściśle powiązane z dolinami rzek i prawdopodobnie słabo ekonomicznie penetrowało tereny wysoczyzn oddalonych od nich. W łańcuchu stosunkowo izolowanych grup zamieszkujących poszczególne doliny, nawet niechęć jednej z nich do partycypacji w systemie wymiany, musiała dezorganizować cały system. Zasadność powyższych uwag staje się oczywista, jeżeli przyjmiemy, zgodnie z większością prahistoryków, że w neolicie koń nie był zwierzęciem udomowionym na szeroką skalę. Wilgotne, wysokotrawiaste stepy okresu atlantyckiego były trudnym do przebycia obszarem dla pieszych karawan. Dodatkowo, w stepie brakowało najbardziej charakterystycznych punktów orientacyjnych późniejszych czasów – kurhanów.

Kurhany, przedmioty metalowe oraz udomowienie konia stanowią charakterystyczne elementy kolejnego etapu dziejów społeczności stepowych, czyli eneolitu. Praktycznie do lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku ten okres był związany z rozwojem kultury sredniostogiwskiej, która z kolei miała poprzedzać kulturę jamową, zaliczaną już do wczesnego okresu brązu.

Jednak w ostatnich latach nastąpiły znaczące zmiany w systematyce kultur archeologicznych strefy stepu i lasostepu na Ukrainie. Nowe spojrzenie na tę kwestię przedstawia Rassamakin, opierając się na badaniach Danilenki nad procesami, które doprowadziły do kształtowania się kultury jamowej (Rassamakin 1994). Danilenko nie korzystał z terminu „kultura sredniostogiwka”, pomimo że większość jego zdefiniowanych faz i okresów odnosiła się do materiałów zaliczonych przez Telegina do tej właśnie kultury (Telegin 1985). Rassamakin, aprobując podstawowe ustalenia Danilenki, nadał jego fazom i okresom rangę kultur archeologicznych (lub grup kulturowych) oraz uzupełnił je o własne propozycje taksonomiczne.

W nowej klasyfikacji wszystkie jednostki taksonomii kulturowej zostały przyporządkowane do dwóch „linii rozwojowych”. Pierwsza z nich, „jamowa”, grupuje kultury eneolityczne strefy lasostepu i stepu na Ukrainie, których główne centra osadnicze znajdowały się między dorzeczami Dniepru i Donu. Do tej linii rozwojowej zaliczone zostały pięć kultur: skeliańska, stogiwka, kwitjańska, dereiwska i repińska. Pierwsze cztery z wymienionych Rassamakin ujmuje

w jednostkę wyższego rzędu – „wspólnotę sredniestogiwską”. Kulturę repińską traktuje w zasadzie jako fazę inicjalną kultury jamowej. W dorzeczu Wołgi zjawiskiem równoległym i pokrewnym była kultura chwalińska.

Drugą „linię rozwojową” nazywa Rassomakin azowo-czarnomorską. Grupuje w niej materiały zaliczane do typu (kultury) niżniemichajłowskiego, grupy żywotliwsko-wowczańskiej i kultury kemi-obińskiej. Jej główne centra osadnicze położone były w strefie stepów nad Morzem Azowskim, nad Dolnym Dnieprem i na Krymie. Pokrewnym i synchronicznym zjawiskiem do niej w regionie przedkaukaskim był rozwój kultur majkopskiej (z wariantem novosvobodinskim), novotitorovskiej i północnokaukaskiej.

Pierwszą grupą, otwierającą eneolityczny etap w dziejach ludów zamieszkujących stepy, była ludność kultury skieliańskiej. Przedmioty importowane, odnajdywane w jej zespołach, pozwalają na datowanie tej kultury na okres fazy BI kultury trypolskiej. Chociaż brak bezpośrednich dowodów na udomowienie koni przez nosicieli tej kultury, szereg mocnych przesłanek zdaje się o tym świadczyć. Za najważniejszą z nich należy uznać szerokie rozprzestrzenienie materiałów kultury skieliańskiej w całej europejskiej strefie stepu i lasostepu. Groby znajdujące na tym obszarze często zawierają przedmioty importowane, pochodzące z bałkańskiego lub kaukaskiego centrum kulturowego. Wśród tych przedmiotów szczególnie miejsce zajmują ozdoby metalowe. Kulturze skieliańskiej przypisuje się także wprowadzenie znajomości miedzi w dorzeczu Wołgi. Szczególnie bogato wyposażone groby zostały wydzielone w tzw. typie nowodaniłowskim. Rassomakin identyfikuje je jako groby wyższej warstwy społecznej – „mistrzów wymiany”.

Wysoką pozycję społeczną mieliby uzyskać, organizując wymianę przedmiotów prestiżowych, w tym metali, między kulturami Karanovo VI, Gumelnica, Varna, Tripolje-Cucuteni a przedmajkopską kulturą dorzecza Kubania. Pierwsze kurhany związane z pochówkami tej grupy podkreślały jej wysoki status. Wśród kamiennych i kościanych głowic buław bojowych (skipterów) znane są okazy zoomorficzne w kształcie końskiej głowy. W kościanych kółkach odkrywanych w grobach niektórzy badacze dopatrują się części rzędu końskiego – pobocznicy. Uczeń popierający teorię Marii Gimbutas o kolejnych falach najazdów ze stepów na tereny w dorzeczu Dunaju podkreślają raczej militarny, a nie handlowy aspekt relacji między rolnikami rejonu karpacko-bałkańskiego a pasterskimi populacjami stepów. Wydaje się jednak, że jest to sprzeczność pozorna. Cała późniejsza historia relacji między tymi dwoma typami kultur wskazuje, że symbioza między nimi była zawsze wynikiem bardzo delikatnej równowagi. Wymiana, grabież czy nawet podbój były aspektami tego samego zjawiska, czyli mniej lub bardziej subiektywnej potrzeby posiadania przez pasterzy wielu wytworów pracy rolników. To, jaką metodą pragnienie to było realizowane, było pochodną

sytuacji politycznej i ekologiczno-gospodarczej. Zanik kultury skieliańskiej bywa łączony z jej migracją w kierunku dorzecza Dunaju w okresie odpowiadającym początkom fazy BII kultury trypolskiej.

W okresie odpowiadającym fazom BII i BII / CI rozwoju kultury trypolskiej największy areał stepów i lasostepów nadczarnomorskich zostaje opanowany przez kulturę kwietiańską. Kultura ta nie brała tak znacznego udziału w wymianie dalekosiężnej jak jej poprzedniczka. Uważa się jednak, że to jej przedstawiciele stworzyli samodzielny ośrodek produkcji metalurgicznej. Świadczy o tym nie tylko zestaw przedmiotów charakterystycznych dla tej kultury (głównie ozdoby), ale i znaleziska form odlewniczych toporów odkryte w dwóch grobach nad Samarą, lewym dopływem Dniepru przy Sokołowie (wyspa na Samarze, pochówek 6, kurhan 1) i Wielkiej Makiejewce (pochówek 10, kopiec 2, skupisko kopców XII), obwód Dniepropietrowsk. Groby te można uznać za najstarsze pochówki metalurgów we wschodniej Europie. Formy toporów odkrytych w tych miejscach wykazują ściśle analogie znanymi z kultury kuro-araskiej na Zakaukaziu oraz stanowisk wczesnobrązowych w Bułgarii (Ezero, Nova Zagora). Miejscowa produkcja metalurgiczna opierała się głównie na czystej miedzi, prawdopodobnie sprowadzanej z Transylwanii. Niemniej jednak niektórzy badacze nie wykluczają możliwości korzystania z miejscowych źródeł miedzi.

„Analizy spektralne metali prowincji euroazjatyckiej wykazały, że o ile na Uralu tylko około 1/4–1/3 przedmiotów było odlanych z brązów z dodatkiem cyny, to współczesne im narzędzia z terenów dalej na wschód – na przykład z południa Zachodniej Syberii lub z centralnego Kazachstanu – praktycznie wszystkie były robione z wysokiej jakości brązów cynowych. Widoczna jest wyraźna tendencja nie tylko w tym, że im dalej na zachód tym mniej jest brązów z dodatkiem cyny, ale również w jakości stopów – im dalej za zachód, tym mniejsza ilość w nich cyny. Kultury archeologiczne w drugiej połowie II tysiąclecia p.n.e. na Nizinie Wschodnioeuropejskiej do międzyrzecza Dniepru i Donu włącznie, wykorzystywały niewielkie ilości słabych jakościowo brązów z dodatkiem cyny. Znaczącym jest, że znana z dużych umiejętności metalurgicznych ludność kultury abaszewskiej w ogóle nie знаła stopu miedzi z cyną. Dlatego wśród różnorodnych zagadnień w złożonym problemie zaplecza surowcowego metalurgii sejmińsko-turbińskiej kwestia rud cyny zajmuje szczególne miejsce” (Chernych, Kuzminykh 1989:137). Stosunkowo dobrze rozponana jest metalurgia grupy usatowskiej.

KOWAL W TRADYCJI INDOEUROPEJSKIEJ

Teoria Toma Slattery zakłada, że brąz cynowy wprowadzili na szeroką skalę Ariowie, którzy przybyli na Bliski Wschód z Azji Centralnej. Rezultatem

tej inwazji miał być podbój Indii na wschodzie i założenie państwa Mitanni na zachodzie. Podbój miał być zsynchronizowany w czasie z wybuchem wulkanu na Therze (autor przyjmuje dla tego faktu datę 1550 p.n.e.). Dużo uwagi poświęca wpływom aryjskim w Egipcie. Zakłada, że pierwsza ich fala miała związek z inwazją Hyksosów (1650–1550 p.n.e.). Przybrały one na sile w wyniku małżeństwa Tutmozisa IV (1398 – 1388 p.n.e.) z księżniczką mitannijską. Reformy religijne jego syna – Amenhotepa IV (Echnatona) miały być również inspirowane wpływami mitannijskimi (np. Shu, aryjsko-mitannijski bóg słońca). Dążenie Egipcjan do znalezienia własnych źródeł zaopatrzenia w cynę miało doprowadzić do nawiązania kontaktów z Wyspami Brytyjskimi i Europą Środkową.

Na przestrzeni II tysiąclecia p.n.e. rozległe obszary Europy były zasiedlone przez wspólnoty indoeuropejskie. Od dawna zwracano uwagę na fakt, że najstarsze nazwy metali pochodzą z okresu, kiedy dokonał się rozpad domniemanej wspólnoty językowej Indoeuropejczyków. W wielu przypadkach są to zapożyczenia [Witczak 2000]. Również jeśli chodzi o nazwy metalurga, to są one stosunkowo późne. Oznacza to, że nie ma wspólnego dla poszczególnych dialektów tego ugrupowania języków leksemu oznaczającego tego rzemieślnika (Danka, Kowalski 2000: 237–238).

Niewątpliwie, oprócz aspektu chronologiczno-historycznego, na fakt taki składa się specyfika kulturowa funkcji pradziejowego metalurga. W epoce brązu działalność metalurgów nie ograniczała się tylko do realizacji wyspecjalizowanych czynności technicznych. Ich zajęcia nie sprowadzały się wyłącznie do obróbki metali. Jak wiadomo, kompetencje tych osób były znacznie rozleglejsze. W zachowanych nazwach kowali przetrwały informacje o uderzaniu ciężkim narzędziem (np. psł. kovaľъ), o wykonywaniu prac polegających na rozcinaniu (np. goc. aiza-smīpa) itp. Można na tej podstawie sądzić, że dawni kowale zajmowali się różnymi pracami technicznymi. Poza tym, kowalom przypisywano umiejętności daleko wykraczające poza zakres typowych dla nich czynności rzemieślniczych. Metalurgowie podejmowali przedsięwzięcia związane z wymianą, a przede wszystkim pełnili szereg funkcji magiczno-sakralnych (Eliade 1993; Koško 1979: 73n.).

KRĘGI KULTUROWE I SYSTEMY WYMIANY EUROPY (PIERWSZA POŁOWA III TYSIĄCLECIA P.N.E.)

Tak zwany późny neolit (zwanym w niektórych rejonach chalkolitem) w Europie Środkowej jest strukturalnie blisko powiązany z późniejszym kompleksem kulturowym wczesnego okresu brązu. Przejście od późnego chalkolitu do wczesnego okresu brązu (EBA) może być badane jako kontynuacja rozwoju,

a nie jako powstawanie nowego stadium cywilizacji. Wczesny okres brązu może być traktowany jako cykl innowacji między XXIV a XXII wiekiem p.n.e., rozprzestrzeniających się wzdłuż determinujących ich zasięg, wielkich systemów rzecznych. Dalekosiężne zmiany – również w mobilność ludzi – w momencie wkroczenia w epokę brązu miały już wiekowe tradycje. Dwie wielkie kultury – ceramiki sznurowej z jej regionalnymi grupami i wschodnia grupa kultury pucharów dzwonowatych – stworzyły w późnym chalkolicie jednolite podłoże w całej Środkowej Europie. Czynnikiem determinującym dla obu była ich długa koegzystencja. Trzecim partnerem tego układu był na terenie wschodniej Austrii i na Morawach zespół kulturowy Makó/Kosihy-Čaka i Somogyvár-Vinkovci. We wczesnym stadium środkowoeuropejskiego okresu brązu (EBA), którego zasadnicze cechy są tylko dobrze widoczne na północno-zachodnim skraju basenu karpackiego i który nazywa się niekiedy stadium „Reinecke A0”, rozwinęły się na różnych kulturowych podłożach trzy regionalne centra: a) z tradycji pucharów dzwonowatych horyzonty Oggau-Wipfing i Jois-Gollnsdorf dla nadunajskiego EBA; b) morawskie protounietyckie głównie z tradycji Makó/Kosihy-Čaka ze ścisłymi koneksjami w centrum basenu karpackiego – dla kultury unietyckiej – jako kompleksu z „odmiany regionalnej kultury unietyckiej”; c) na bazie ceramiki sznurowej – „episznurowy karpacki krąg kulturowy (ESKK; Chlopice-Veselé)” na wschodnich Morawach, na południowo-zachodniej Słowacji i Małopolsce dla tak zwanego „wschodniego EBA”.

Związki międzykulturowe w najbardziej postępowym centrum, jakim niewątpliwie były Morawy, są oczywiste. Pomimo wcześniejszych opinii zasadnicza część lokalnej grupy młodszej ceramiki sznurowej musi zostać uznana za odgałęzienie morawskiej tradycji Makó/Kosihy-Čaka. Materiały te ilustrują ciągły rozwój do wczesnej kultury protounietyckiej. Zjawisko analogiczne do rozwiniętych zespołów kultury Nagyrév na Węgrzech obserwujemy w przypadku grobów w Bedrichovicach. Nie ma żadnych danych na udział kultury pucharów dzwonowatych w tym procesie, który w późnej fazie, jest współczesny z horyzontem Oggau-Wipfing i kulturą protounietycką. Podczas tworzenia się ESKK na północ od Karpat był on nadal współczesny ze schyłkową kulturą pucharów dzwonowatych (na południu Niemiec faza B1, w Austrii faza Ragelsdorf) i miał charakter kultury chalkolitycznej. Dopiero po rozprzestrzeniu się na południe (wschodnie Morawy) i południowy-wschód (południowo-zachodnia Słowacja) ESKK weszła w kontakt z nowymi nurtami kulturowymi. To prawdopodobnie spowodowało na tych obszarach, w późniejszym okresie, szybszy rozwój w porównaniu z tradycyjną północą. To mogłoby tłumaczyć chronologiczne niezgodności, które polegają na zbyt późnym datowaniu kultury Nitra w zestawieniu z naddunajskim wczesnym brązem.

Baza danych do metalurgii miedzi, szczególnie tych dotyczących kultury ceramiki sznurowej, jest zbyt uboga i zawiera małą liczbę analiz metali. Różnice w poznaniu metalurgii tych kultur są spowodowane oczywistymi różnicami w ilości źródeł. Już w późnym chalkolicie miały miejsce pierwsze eksperymenty nad wytworzeniem cynowych brązów. Technologia „Fahlerz” charakterystyczna dla środkowoeuropejskiego EBA jest obecna od stadium „Reinecke A0” i stanowi dodatkowe uzasadnienie dla wyodrębnienia tego okresu, także w kontekście danych paleometalurgicznych. Niemniej jednak wciąż brakuje wystarczającej ilości analiz metali dla tego okresu.

Około 25 znanych grobów metalurgów, głównie z drugiej połowy III tysiąclecia p.n.e., uwypukla znaczenie metali w społeczeństwie. Metale występują jako dary grobowe tylko w około 10% pochówków kultury ceramiki sznurowej i pucharów dzwonowatych. W ścisłej relacji do tego znajdowała się pozycja społeczna metalurgów, których narzędzia zostały umieszczone w ich grobach. Według naszej obecnej wiedzy mniej niż 1% męskich pochówków kultury pucharów dzwonowatych zawierała takie narzędzia, a w przypadku kultury ceramiki sznurowej liczba ta wynosi mniej niż 0,1%. Z uwagi na ich zwyczaje pogrzebowe, bogate wyposażenie w dary grobowe i częstą obecność symboli statusu, prestiżu i władzy, groby te są często traktowane jako należące do elity społecznej. Pomimo postępów w badaniach nad chronologią i związkami kulturowo-historycznymi, wiele kwestii dotyczących metalurgii tego okresu pozostaje bez odpowiedzi.

Epokę brązu w Bułgarii charakteryzuje nadzwyczaj rozwinięta metalurgia – od brązów arsenowych (wczesny okres brązu) do brązów cynowych (późny brąz). Wytwarzano różne typy toporów, dłut, sierpów, szpil, biżuterii (kolczyki, diademy, naszyjniki) etc. Ostatnio w dolinie górnej Striamy udokumentowano produkcję brązu ołowiowego, który być może reprezentował przejściowy typ między brązem arsenowym a cynowym (Dubene – Sarovka).

Populacje zamieszkujące ziemie bułgarskie w epoce brązu utrzymywały dynamiczne kontakty zarówno z pobliskimi, jak i odległymi społecznościami. W Górnej Tracji kultura materialna wykazywała specyficzne cechy, choć różne elementy wskazywały na powinowactwa do kultur z wybrzeża czarnomorskiego europejskiej Turcji. Północno-egejska i południowo-zachodnia Bułgaria, jak również obszar Rodopów, są udokumentowane od późnego brązu

W północnej Bułgarii epoka brązu na Bałkanach charakteryzuje rozwój kultury Cernavoda III. Jest to udokumentowane w północno-wschodniej Bułgarii, ale zakłada się jej obecność również w północno-zachodniej Bułgarii we wczesnej fazie EB I. Rozpoznano otwarte osady (Hotnitsa -Vodopada), ceramikę z powierzchni (Koprivets, Mirovtsi i Durankulak), jak również bogate znaleziska metali (sztylety) z osad i grobów (Hotnitsa-Vodopada, Durankulak). Dobrze

rozpoznano przemysł krzemienisty (Hotnitsa-Vodopada), małe płaskie cmentarzyska szkieletowe (Durankulak), etc. Daty C¹⁴ z Hotnitsy-Vodopada określają początek EB nad dolnym Dunajem na ok. 3600 p.n.e., która to data odpowiada początkowi kultury badeńskiej I (Boleraz) w Europie Środkowej.

Do końca wczesnego brązu I kultura grobów jamowych przenikała na Bałkany z północno-zachodnich stepów czarnomorskich. Zajęła ona wiele mikroregionów, ale Bułgaria północno-wschodnia była tylko jednym z wtórnych obszarów osadnictwa KGJ, np. wzdłuż dorzecza górnego Osumu. Kulturę tę charakteryzują kurhany z grobami szkieletowymi, w których są ślady początków stratyfikacji społecznej. Goran-Slatina jest jednym z najbogatszych cmentarzysk tej kultury na Bałkanach.

Kultura Ezero rozwinęła w północno-wschodniej Tracji i sąsiednich terenach europejskiej Turcji (Kirklareli). Badania prowadzono między innymi na tellach (Ezero, Karanovie, Dyadovie, Vesselinovie, Mudrets, etc.), otwartych osadach (Ovcharitsa), płaskich cmentarzyskach (Zagora Stara – Bereket), pochówkach intramuralnych (Ezero, Zagora Nowej, Kazanluk, etc.) i kurhanach (na przykład Detelina Golyama II). Znane są również znaleziska metali, kamieni, itp. Ezero może reprezentować model centralnego planowania osad z okresowymi zmianami w budownictwie. Rowy irygacyjne są szczególnym elementem kultury Ezero udokumentowanej, na przykład w Ovcharitcy, Dramacie, Chernej Gorze.

W przeciwieństwie do innych kultur południowobałkańskich w kulturze Ezero są ślady aktywnej integracji populacji Ezero, czy też koegzystencji z ludnością KGJ, która przenikała z północno-wschodniej Bułgarii na południe (Detelina Golyama II, Detelina Golyama IV, Ovchartsy, Mednikarovo, Pet Mogili, itp.). Na razie jedynym znanym obyczajem pogrzebowym była inhumacja. Typową wydaje się być inhumacja w pozycji skurczonej na lewym lub prawym boku, ale zdarza się też inhumacja w skurczonej pozycji na plecach. Dzieci i dorośli byli grzebani w osadzie. Według ostatniego świadectwa inhumacja dorosłych charakteryzowała wczesną kulturę Ezero, a od Ezero II typowa stała się inhumacja dzieci, którą kontynuowano w EB III (Nova Zagora).

Drugim biegunem rozwoju metalurgii była na początku III tysiąclecia p.n.e. kultura Vučedol. Zajmowała ona zachodnią część Kotliny Karpackiej i Góry Dynarskie. W początkowej fazie kultury wybierano miejsca pod osadnictwo niezbyt daleko od gór, w których poszukiwano złóż miedzi. Jednym z głównych zajęć ludności tej kultury był wyrób narzędzi z miedzi arsenowej wytwarzanych seryjnie dzięki dwuczęściowym formom wielokrotnego użycia. Miedź i przetwarzanie jej rud zostały rozpoznane w Karpatach na długo przed pojawieniem się kultury Vučedol. Różne przedmioty były wytwarzane przez kucie lub odlewanie w jednoczęściowej formie (technika „à cire perdue”). Jednakże w kulturze vučedolskiej ten pierwszy etap był tylko wstępną fazą i zapoczątkował

produkcję opartą według nowych norm technologii, co umożliwiło skomplikowane procedury zmiany jakości metalu. Zainicjowano w ten sposób drogę ku epoce brązu.

Początkowo formy mogły być używane tylko jeden raz. Żeby zrobić wytwór, model musiał być zrobiony z wosku. Formę wykonywano przez nakładanie glinki wokół modelu. Stopiona miedź była wlewana do formy a roztopiony wosk wypływał. Aby wyjąć produkt, należało rozbić formę. Dlatego wynalazek dwuczęściowej formy upraszczał produkcję i czynił ją szybszą. Stało się możliwe wykonywanie wielu przedmiotów na bazie jednego modelu, czyli wprowadzenie produkcji seryjnej. Na eponimicznym stanowisku w Vučedol odkryto centrum metalurgiczne. Były w nim stosowane dwa typy pieców: z półkolistą podstawą i płaską podstawą. Odkryto pięć pieców do wytopu rud miedzi. Możliwe, że były one ulokowane w warsztatach, w których wykonywano wszystkie czynności, od wytopu miedzi do uzyskania konkretnych wyrobów.

Zostały wprowadzone określone typy broni i narzędzi. W pewnym budynku odkryto aż 50 przedmiotów. Miedziane topory pełniły funkcje sztab metalu i były formą tezuryzacji bogactwa przez tę bogatą ludność. Duża produkcja metali umożliwiała prowadzenie wymiany z sąsiadami. Poszukiwanie nowych złóż metali było jednym z głównych bodźców do migracji i zajmowania nowych terenów. Różnicą w stosunku do innych wcześniejszych i współczesnych kultur była różnorodność źródeł wyżywienia: byli oni myśliwymi, rybakami i rolnikami, a według wiarygodnych świadectw hodowali także zwierzęta. W ten sposób kultura ta lepiej mogła uniknąć kryzysu głodu.

Wodzem społeczności był szaman (kapłan-metalurg) posiadacz wiedzy pozwalającej unikać toksycznego gazu arsenowego (i innej, na przykład rozumienie cyklu rocznego), która była logicznie powiązana z technologią metalurgiczną. Jednak tryb życia metalurga/szamana nie mógł nie dać biologicznych konsekwencji. Była nią powolna strata koordynacji ruchów ciała i jednocześnie wzmożona potencja seksualna. „Właśnie dlatego”, cytując Aleksandara Durmana, „wszyscy eneolityczni, albo późniejsi bogowie metalurgii są identyfikowani z urodzajnością, i jednocześnie, dlatego wszyscy bogowie w prawie wszystkich wczesnych kulturach – kuleją”.

Ceramika kultury vučedolskiej miała bardzo charakterystyczny dwustożkowaty kształt i typowe ornamenty, które w wielu przypadkach rozwinęły się z typowych prawie niefunkcjonalnych „uszek” które pozostają kluczowe dla zrozumienia symbolicznego znaczenia ozdób. Symbole reprezentują takie pojęcia, jak: „nieboskłon”, „góry”, „niebo”, „świat podziemny”, „słońce”, „konstelacja Orion”, „Wenus”, itp. Jednym z najsławniejszych jest odkryty w 1938 roku fragment rytualnego naczynia, nazywany przez jego znalazcę M. Seper’a Vučedolskim Gołąbkim (*vučedolska golubica*). Ostatnia, najgłębsza

synteza i interpretacja wielu zjawisk kultury Vučedol dokonana przez Aleksandra Durmana mówi, że naczynie w kształcie kuropatwy płci męskiej jest uniwersalnym symbolem urodzajności¹⁵.

EGZOTYCZNE SUROWCE I ICH OBIEG

Jak doskonale widać na przykładzie ładunku statku zatopionego u wybrzeży Uluburun (Pulak 1998), wymiana handlowa między Morzem Śródziemnym, Egiptem a Lewantem obejmowała istotne ładunki z cennymi i egzotycznymi surowcami.

W przypadku kości słoniowej, odkrycia dokonane na wraku potwierdzają obserwacje oparte na materiałach z Lewantu: kość słoniowa występuje w niewielkiej ilości – z jedną sekcją kła (Caubet, Poplin 1987: 273–306). „Kość słoniowa” hipopotama jest reprezentowana przez tuzin kłów i siekaczy; była to kość wybierana przez rzemieślników na lewantyńskim wybrzeżu, Cyprze i Krecie. Niezależnie od tego, czy surowiec pochodził z Nilu czy bagnistych równin syro-palestyńskiego wybrzeża, jak sugerują niektóre teorie, nie zmienia to faktu, że nieprzetworzona „kość słoniowa” hipopotama krążyła drogą morską aż do Cypru (Yon, Caubet 1985), świata egejskiego (Kryszkowska 1990) i nawet Kapadocji, gdzie istnieją dowody na obróbkę „kości słoniowej” hipopotama w Acemhöyük już na początku II tysiąclecia (Caubet 1991: 223–225).

Srebro i lapis lazuli to dwa materiały często występujące razem, jak w przypadku szkatułki ze skarbu z Tod (Pl. VIIa). Kasetka z wygrawerowanym imieniem Amenemhat II (1929–1895 p.n.e.) była wypełniona przedmiotami i sztabami ze srebra, a także z lapis lazuli. Skarb z Tod od momentu jego odkrycia w 1936 r. podsycał debatę dotyczącą relacji między Egiptem a światem egejskim i syryjskim. Hipoteza Bisson de la Roque, sugerująca, że kanelurowany puchar był wyrobem syro-anatolijskim powstałym pod wpływem egejskim, zdaje się być jednoznacznie potwierdzona przez badania archeometryczne srebra (Pierrat, Menu 1994: 18–45). Skład srebra pozwala na rozróżnienie dwóch grup: pucharów z jednej strony oraz pierścieni, bransoletek i małych kółek łańcucha z drugiej. Druga kategoria przedmiotów ma skład zgodny z rudą pochodzącą z Thasos lub Troady. Puchary z tego samego skarbu mają zupełnie odmienną kompozycję, zgodną z depozytami w Ergani nad górnym Eufratem. Takie

¹⁵ Zwraca uwagę wyjątkowe zachowanie samca kuropatwy podczas zagrozenia gniazdującej samicy – samiec odwraca uwagę i odciąga drapieżnika od gniazda, markując kulawość.

pochodzenie rud wspiera hipotezę o azjatyckim, a nie minojskim pochodzeniu pucharów.

Jeśli chodzi o lapis lazuli, archiwa Mari ujawniają zadziwiającą informację. Dane dotyczące kreteńskich artefaktów wskazują, że zostały one ozdobione lapis lazuli, lecz brak nam możliwości weryfikacji, czy był to autentyczny lapis lazuli. Jeśli tak było, krążenie artefaktów i surowców musiało być wyjątkowo złożone: cenne kamienie podróżowały z prawdopodobnego źródła w Afganistanie, by zostać opracowanymi nad Morzem Śródziemnym, a następnie powrócić jako gotowe produkty nad Eufrat. Albo, jeśli ozdoba z lapis lazuli była imitacją, mogła to być jakaś forma niebieskiej mieszanki wyprodukowanej na Krecie. Nie mogło to być niebieskie szkło, którego produkcja stała się później jednym z charakterystycznych elementów rynków mykeńskich w okresie późnego brązu. Alternatywnie można spekulować, że zdobienie wyrobów kreteńskich lapis lazuli zaczęło się dopiero w Mari.

Ślad lapis lazuli prowadził do Afganistanu, podczas gdy szlak bursztynowy kierował się ku Północnej Europie. Wiele artefaktów z bursztynu znalezionych na Bliskim Wschodzie zostało wykonanych z bałtyckiego bursztynu (Grimaldi 1996; [Moorey 1994]), który krążył od Renu i naddunajskiej Europy po mykeńską Grecję (Beck 1995: 125–127). Następnie, stamtąd w postaci paciorków, dotarł do Egiptu (grób Tutanchamona) i na wschód; na przykład, kilka bursztynowych paciorków odnaleziono w królewskim pałacu w Ugarit (Pl. VIIb)¹⁶. Jego bałtyckie pochodzenie jest szczególnie widoczne w kontekście identyfikacji we fragmentach naczyń kamiennych z Ugarit (Pl. VIIa – c) anortozytu (Querre, Bouquillon, Leclaire 1991: 246–247). Anortozyt to twarda skała występująca w tarczach prekambryjskich, w niewielkich i dobrze zidentyfikowanych rejonach, zwłaszcza w tarczy bałtyckiej. Dlatego bursztyn i anortozyt stanowią podwójne dowody na krążenie cennych surowców od Bałtyku do wschodniego rejonu Morza Śródziemnego w późnym okresie brązu.

SPOŁECZNE ROLE KOWALI-METALURGÓW

Kowal w mitologii uchodzi za postać obdarzoną nadnaturalnymi mocami, związaną z ogniem i siłą twórczą. Pełni rolę demiurga, bywa też uznawany za najwyższe bóstwo lub boga, często jako pomocnik jednego z głównych bogów, heros kulturowy lub przodek.

¹⁶ Był to bursztyn bałtycki (C. W. Beck, *niepublikowany raport na temat materiałów w Luwrze*).

Kowal-metalurg może tworzyć nie tylko dowolne narzędzia z różnych, jak to ilustruje postać Tu-bal-Kaina, kowala „wszelkich narzędzi z miedzi i żelaza”, ale czarodziejską broń bohaterów: maczugi (zrobione przez boskiego mistrza Koszar-wa-chasis’a dla gromodzierzcy Baal’a w zachodniosemickiej mitologii), strzały (jak w przypadku Pirkui w gruzińskiej mitologii), tarcze (np. wykuł ją Hefajstos dla Achillesa), czy miecze (w germańsko-skandynawskiej i ugro-fińskiej mitologii).

Kowal hartuje bohaterów w metalu, zapewniając im odporność, co znajduje odzwierciedlenie w różnych mitologiach, np. Kurdalagon w osetyńskim eposie o Nartach. Reperuje im czaszki, wstawiając w nie miedziane płytki, co opisują mity wielu narodów kaukaskich, gdzie bogowie-kowale posiadają taką zdolność.

Kowal dysponuje odpornością – częściowo dzięki umiejętności stawania się niewidzialnym, co jest cechą charakterystyczną wielu najważniejszych postaci mitologicznych, jak Sumaoro u Mandinków w Afryce (por. Sundjata). Wykonywane przez siebie przedmioty kowale obdarzają cechą niewidzialności (np. sieć, którą oplątał Hefajstos, zdradzającą go z Aresem, Afrodytę).

Kowal nie ogranicza swojej działalności wyłącznie do typowych prac kowalskich; często występuje jako „boski mistrz” w szerokim znaczeniu tego terminu (por. indyjski Wiśwakarman – „pan wszystkich rzemiosł”, będący również kowalem). Typologicznie podobne postacie kowali pojawiają się w mitologii Dogonów i innych kultur, gdzie kowal nie tylko tworzy różne przedmioty i ich wizerunki, jak podnóżki, pantofle czy puchary (jak w przypadku Koszar-wa-chasis), ale także konstruuje w metalu cały model świata (tarcza zrobiona przez Hefajstosa), główne ciała niebieskie – Słońce i Księżyc (jak Ilmarinen i Teliavelis). Kowal potrafi również wykuć pieśń, wesele i słowo, jak opisują mity i folklor obrzędowy Bałtów, Słowian i Germanów.

Charakterystyczną rolą kowala jest budowanie domów, zarówno dla siebie (jak w przypadku Hefajstosa) jak i dla innych bogów (jak w mitycznym eposie pierwszych wynalazców żelaza – Hatytów lub Protohetytów, gdzie Hasamili buduje dom bogu – słońcu Istanu za pomocą żelaznego młota i gwoździ; Koszar-wa-chasis buduje dom Baalowi). Znaczenie kowala-metalurga jako bohatera kulturowego wykracza znacznie poza jego rzemieślnicze funkcje. Kowal-metalurg przekazuje ludziom swoje rzemiosło oraz wiedzę o żywiole ognia, jak to opisują Dogonowie, którzy zdobyli tę wiedzę od kowali-duchów jeban, lub Prometeusz, który wykrał ogień od Hefajstosa. Kowale mogą także dostarczać ludziom zboża z nieba, jak czynią to niebiańscy kowale u Dogonów.

Związany z ogniem, kowal-metalurg najczęściej uosabia ogień niebieski, czy słoneczny, czy burzowy (błyskawicę), przebywając w niebie, jak w przypadku niebiańskich kowali w kaukaskim eposie o Nartach czy u Dogonów. W przedkolumbijskiej Ameryce, zwłaszcza w państwie Inków, mistrzowie obróbki złota działali w „służbie Słońca”.

Jako uosobienie żywiołu ognia, kowal-metalurg staje się antagonistą wody, z którą toczy pojedynek. Toczy go sam (np. kowal-metalurg w słowiańskiej mitologii zaprzęgający poskromionego smoka [węża] – związanego z wodą i dolnym światem, a jego śmiercią tłumaczy się powstanie Dniepru; Hefajstos wysusza potok; Kawe w perskim eposie Szachname, [pokrewny słowiańskiemu boskiemu kowalowi, por. Kij], występuje jako przeciwnik smoka Zahaka) lub za pośrednictwem broni wykonanej przez niego dla gromodzierzcy (Koszar-wa-chasis daje Baalowi cudowne maczugi do walki z Jamem-oceanem). Kowal-metalurg może być sam uosobieniem niebiańskiego burzowego ognia – bogiem gromowładcą (w mitach afrykańskiego ludu Ewe imię boga gromowładcy Sogblaa składa się z dwóch słów: „so” – błyskawica/piorun i „gblaa” – naczelnik kasty kowali) lub jego pomocnikiem (bóg-kowal w mitologii bałtyjskiej). Niemniej w tej roli kowal często zachowuje niezależność w stosunku do boga gromowładcy (oba pozostają niepokonani dopóki działają razem), okazując się niekiedy „pseudopomocnikiem”. Widać to w sytuacjach niezgody między nimi, kiedy na przykład kowal – jak Pirkui – odmawia wykonania broni (strzały) dla gromowładcy lub staje się pośrednio przyczyną jego zguby, jak Koszar-wa-chasis przekonujący Baala do pozostawienia w domu okna, przez które mogła przeniknąć śmierć. W ten sposób, związany przede wszystkim z pozytywnym rzędem kategorii mitologicznych (częściowo ze światem górnym), może kowal również czasem uosabiać elementy porządku negatywnego.

Kowal-metalurg jest związany z rudami wydobywanymi z głębi ziemi, dlatego może być kojarzony z ogniem podziemnym, a stąd z dolnym (podziemnym lub wodnym) światem. Może to tłumaczyć stałe (Hasamili) lub okresowe (Hefajstos) przebywanie w dolnym świecie i jego związki z takimi istotami, jak wilk (w osetyńskiej, rzymskiej i germańsko-skandynawskich mitologii, w których wilk związany jest z wojenną mocą bohaterów nabywaną przy pomocy kowala-metalurga) i pies (zabity przez Cuchulainna pies kowala Culanna), których funkcje obejmują również personifikację dolnego świata. Z dolnego świata mogą kowala-metalurga wzywać inni (niebiańscy) bogowie. W ten sposób kowal staje się pośrednikiem między światami dolnym i górnym, chociaż w większości przypadków należy do świata górnego. Szczególna pozycja kowala wśród postaci mitologicznych wyraża się również w jego wyglądzie zewnętrznym zbliżającym go niekiedy do bytów chthonicznych: jest więc kaleki (Wolund, Hefajstos), mały (związane z podziemnym światem karzełki-kowale w folklorze germańskim). Z kalectwem może być związane powstanie narzędzi kowalskich: u Dogonów kowal powinien otaczać opieką figurkę jednoręki kobiety, z której odrąbanej ręki został zrobiony młot kowalski.

U wielu ludów liczne mity i wierzenia odnoszące się do kowala ukształtowały wokół jego postaci specyficzne rytuały, związane albo z miejscem (kuźnią), albo

poszczególnymi etapami jego pracy (według wierzeń Słowian kowal chwycił szczypcami język smoka, który przedostał się do kuźni; u Abchazów kuźnia zabija psa, por. psa Culanna, itp.). Najbardziej rozwinięte obrzędy tego typu były u ludów, u których istniała szanowana (rzadziej niedotykalna), odrębna kasta kowali (w dawnej Irlandii, Indii, Sri Lance, u Hausa, Dogonów, Ewe i licznych innych ludów afrykańskich).

Izolacja kowala w społeczności, przypominająca pozycję szamana, wynika z traktowania go jako jednostki posiadającej ukryte zdolności, wyższą wiedzę oraz ponadnaturalną moc, a także z obawy przed ich użyciem.

W mitach kast kowali metalurg często występuje jako bóstwo najwyższe, jak na przykład Gu i Liza (patrz Mawu-Liza) wśród kowali ludu Fon w Beninie, albo jako główny bóg kasty, jak w przypadku lankijskiego Wassama (średniowieczna transformacja staroindyjskiego Wiśwakarmana przedstawia się również jako bóg kowali i może przyjmować ziemską formę złotych dzieł mistrza; „Mahawamsa” XVIII 24). Odrębna pozycja w społeczności przejawia się również w preferowanych więzach społecznych. Na przykład, w Zachodniej Afryce kowal – wytwarzający przy pomocy ognia narzędzia, przedmioty kultowe i leki – oraz garncarka – przetwarzająca „żywą glinę” – ziemię – mogą zawierać małżeństwo tylko ze sobą: są postrzegani jako uosobienia dwóch głównych aspektów sakralnego początku i razem zapewniają normalne życie całej wspólnoty.

Przy braku rozwiniętej metalurgii funkcje odpowiadające roli kowala w obrzędach pełnili wodzowie. Na przykład u Indian Ameryki Południowej, wódz plemienia rozciął samorodną miedź, odgrywając istotną rolę w rytuale i micie (w miedź zamieniło się Słońce, lub – według innego wariantu – jadowita rybka o błyszczącej łusce, którą wrzucano w ogień).

BIBLIOGRAFIA

- Adriaens, A. 1996. „Elemental composition and microstructure of early bronze age and medieval tin slags.” *Mikrochimica Acta* 124 (1–2): 89–98.
- Astour, M. C. 1966. „Some New Divine Names from Ugarit.” *Journal of the American Oriental Society* 86 (3): 277–284.
- Beck, C. W. 1995. „The Provenience Analysis of Amber.” [niepublikowany raport na temat materiałów w Luwrze].
- Bloch, R. 1967. *Etruskowie*, przeł. A. Zabłudowski, Warszawa: PIW.
- Caubet A. 1991. „Ivoire de Cappadoce.” W *Marchands, diplomates et empereurs. Etudes sur la civilisation mésopotamienne offertes à Paul Garelli*, red. D. Charpin, F. Joannès: 223–25, Paris: Etudes et Recherche sur les Civilisations.

- Caubet A., Poplin F. 1987. „Matières dures animales: étude du matériau.” W *Le centre de la ville. Ras Shamra Ugarit III*, red. M. Yon: 273–306, Paris: Etudes et Recherche sur les Civilisations
- Charles, J. A. 1967. „Early Arsenical Bronzes – A Metallurgical View.” *American Journal of Archaeology* 71 (1): 21–26.
- E. N. Chernych, *Ancient Metallurgy in the USSR: the Early Metal Age*, Cambridge 1992.
- E. N. Chernych, S. V. Kuzminykh, *Drevnjaja metalurgija severnoj Evrazii (sejminsko-turbinskij fenomen)*, Moskva 1989
- Childe, V. G. 1944. „Archaeological Ages as Technological Stages”, *The Journal of The Royal Anthropological Institute Of Great Britain And Ireland* 74.
- St. Cinal, *Ba'al z Ugarit a inni bogowie burzy starożytnej Syrii i Palestyny*, Kraków 1997
- Cleuziou, S., Berthoud T. 1982. „Early tin in the near east: a reassessment in the light of new evidence from Western Afghanistan.” *Expedition* 25: 14–19.
- Craddock, P. T. 1995. *Early Metal Mining and Production*, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Danka, I. R., Kowalski, A., P. 2000. „Kultura i wyobrażenia społeczeństw neolitycznych. Wybór słownictwa indoeuropejskiego.” W *EIDOLON, Kultura archaiczna w zwierciadle wyobrażeń, słów i rzeczy*, red. H. van den Boom, A. P. Kowalski, M. Kwapiński: 217–243, Gdańsk: Muzeum Archeologiczne.
- Eliade, M. 1993. *Kowale i alchemicy*, przeł. A. Leder, Warszawa: Fundacja Alatheia.
- Grimal, P. 1997. *Słownik mitologii greckiej i rzymskiej*, przeł. M. Bronarska et al. Wrocław: Zakład Narodowy im Ossolińskich.
- Grimaldi, D. 1996. *Amber: window to the past*. New York: Harry N. Abrams.
- Herodot. 2002. *Dzieje*. przeł. S. Hammer, Warszawa: Czytelnik.
- Kavtaradze, G. L. 1983. *K khronologii epokhi eneolita i bronzy Gruzii*, Tbilisi.
- Kavtaradze, G. L. 1999. „The importance of metallurgical data for the formation of a Central Transcaucasian chronology.” W *The Beginnings of Metallurgy – Proceedings of the International Conference, Bochum 1995*, red. E. Pernicka, T. Rehren, Ü. Yalçin, *Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau* 84: 67–101.
- Kryszkowska, O. 1990. *Ivory and Related Materials. An Illustrated Guide*. Classical Handbook 3, Institute of Classical Studies.
- Kushnareva, K. 1993. *Yuzhnyj Kavkaz v IX-II tys. do n.e., Etapy kul'turno.-ekonomicznego razvitiya*, Sankt-Petersburg.
- Lang, M. 1975. *Armenia kolebka cywilizacji*, przeł. T. Szafar, Warszawa: PIW.
- Lechtman, H. 1996. „Arsenic bronze: dirty copper or chosen alloy? A view from the Americas.” *Journal of Field Archaeology* 23: 477–514
- Lechtman, H., Klein, S. 1999. „The Production of Copper-Arsenic Alloys (Arsenic Bronze) by Cosmelting: Modern Experiment, Ancient Practice.” *Journal of Archaeological Science* 26: 497–526.
- Maddin, R., Stech Wheeler, T., Muhly, J. D. 1980. „Distinguishing Artifacts Made of Native Copper.” *Journal of Archaeological Science* 7: 211–225.
- Moorey, P. R. S. 1985. *Materials and Manufacture in Ancient Mesopotamia: The Evidence of Archaeology and Art; Metals and Metalwork, Glazed Materials and Glass*. Oxford: B.A.R.

- Muhly, J. D. 1973. „Copper and tin: the distribution of mineral resources and the nature of the metals trade in the bronze age.” *Hamden Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* 46: 77–163.
- Moscatti, S. 1971. *Świat Fenicjan*, przeł. M. Gawlikowski, Warszawa: PWN.
- Muhly, J. D. 1993. „Early Bronze Age Tin and the Taurus.” *American Journal of Archaeology* 97 (2): 239–253.
- Muhly, J. D. 1996. „The First Use of Metals in the Aegean.” W *The Copper Age in the Near East and Europe*, red. B. Bagolini, F. Schiavo, *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996*, 10: 75–84. Forlì.
- Northover, P. 2000. „Analysis of bronze age metalwork from Tell Beydar.” W *Tell Beydar: Environmental and Technical Studies, Subartu VI*, red. K. van Lerberghe, G. Voet, 117–123, Brepols-Turnhout.
- Pallottino, M. 1968. *Etruskowie*, przeł. J. Maliszewska-Kowalska, Warszawa: PWN.
- Pauzanasz. 2005. *U stóp boga Apollona. Z Pauzanasza Wędrówki po Helladzie księgi VIII, IX i X*, oprac. H. Podbielski, Wrocław, Warszawa: Ossolineum, De Agostini.
- Pettinato, G. 1981. *The Archives of Ebla: An Empire Inscribed in Clay*. Garden City.
- Pierrat, G., Menu M., 1994. „A propos de la date et de l'origine du Trésor de Tôd; Analyse du trésor de Tôd.” *Bulletin de la Société Française d'Égyptologie* 130: 8–45.
- Potts, D.T. 1997. *Mesopotamian Civilization, The Material Foundations*. London: The Athlone Press.
- Pulak, C. 1998. „The Uluburun shipwreck: on overview.” *International Journal of Nautical Archaeology* 27 (3): 188–224.
- Rapp Jr., G. 1987. „Determining the origins of sulfide smelting.” W *Old World Archaeometallurgy, Proceedings of the International Symposium “Old World Archaeometallurgy” Heidelberg, Dt. Bergbau-Museum*, red. A. Hauptmann, E. Pernicka, G. A. Wagner: 107–110. Bochum.
- Rassamakin, Y. Y. 1994. „The main directions of the development of early pastoral societies of Northern Pontic zone: 4500–2450 BC (Pre-Yamnaya cultures and Yamnaya culture).” *Baltic-Pontic Studies*, vol. 2, *Nomadism and pastoralism in the circle of Baltic-Pontic early agrarian cultures: 5000–1650 BC*: 29–70. Poznań.
- Schaeffer, C. 1948. *Stratigraphie comparé de l'Asie Occidentale*. Oxford.
- Scott, D. A. 2002. *Copper and Bronze in Art: Corrosion, Colourants, Conservation*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- Stos-Gale, Z. A., Maliotis, G., Gale, N. H., Annetts N. 2007. „Lead Isotope Characteristics of the Cyprus Copper Ore Deposits applied to Provenance Studies of Copper Oxhide Ingots.” *Archaeometry* 39 (1): 83–123.
- Strabon, 1989. *Géographie*. Tome IV. Livre VII, ed. R. Baladié, Les Belles Lettres, Paris.
- Telegin, D. Y. 1985. „Srednestogovskaya kul'tura i pamyatniki novodanilovskogo tipa v Podneprov'e i stepnom Levoberezh'e Ukrainy.” W *Archeologiya Ukrainskoy SSR, Pervpybnaya Archeologiya*, red. V. V. Otroschenko, D. Ya. Telegin, t. 1: 305–320. Kiev.
- Thornton, C. P., Lamberg-Karlovsky, C. C., Liezers, M., Young, S. M. M. 2002. „On pins and needles: tracing the evolution of copper-base alloying at Tepe Yahya, Iran, via

- ICP-MS analysis of common-place items." *Journal of Archaeological Science* 29: 1451–1460.
- Tylecote, R. F. 1992. *A History of Metallurgy*. London: The Institute of Materials.
- Querre, G., Bouquillon, A., Leclaire, A. 1991. „Annexe III. Analyse pétrographique." *W Ras Shamra Ougarit VI – Arts et industries de la pierre*, red. M. Yon: 246–47. Paris: Éditions Recherche sur les Civilisations.
- Vatandoust, A. 1999. „A view on prehistoric iranian metalworking: elemental analyses and metallographic examinations." *W The Beginnings of Metallurgy*, red. A. Hauptmann, E. Pernicka, T. Rehren, Ü.Yalçın. Der Anschnitt: 121–140. Bochum.
- Wertime, T. A. 1964. „Man's First Encounters With Metallurgy." *Science, New Series*, 146: 1257–1267.
- Wertime, T. A. 1973. „The Beginnings of Metallurgy: A New Look." *Science, New Series*, 182: 875–887.
- Yener, K. A., Özbal, H., Kaptan, E., Pehlivan, A. N., Goodway M. 1989. „Kestel: an early bronze age source of tin ore in the Taurus mountains, Turkey." *Science* 244: 200–203.
- Yener, K. A. 2000. *The Domestication of Metals, The Rise of Complex Metal Industries in Anatolia*, Leiden-Boston-Köln.
- Yon, M., Caubet A. 1985. *Kition-Bamboula: III Le sondage L-N 13 (bronze récent et géométrique)*. Paris: Éditions Recherche sur les Civilisations.

DESCENDANTS OF CAIN. STUDIES ON THE ORIGINS OF BRONZE METALLURGY
AND THE INSTITUTION OF WANDERING BLACKSMITHS (EXCERPTS FROM AN
UNFINISHED BOOK)

SUMMARY

This text is based on the unfinished book of Andrzej Z. Bokinić titled „Descendants of Cain. Studies on the origins of bronze metallurgy and the institution of wandering blacksmiths". The article presents excerpts from an extensive manuscript, totaling around 150 pages, dedicated to specific issues related to the origins of bronze metallurgy in vast regions of Europe, Asia, and the Middle East. Discussed topics include the civilizational role of bronze discovery, the phenomenon of wandering blacksmith-metallurgists, archaeological theories concerning ancient metallurgy, initial centers of bronze metallurgy, secret associations of metallurgists, mythological depictions of blacksmith-craftsmen and divine blacksmiths, figures of the blacksmith in Indo-European tradition, social roles of blacksmith-metallurgists, cultural circles, and exchange systems in Europe during the 3rd millennium BCE.

Keywords: bronze metallurgy, wandering blacksmiths, archaeological theories of metallurgy, centers of bronze metallurgy, secret associations of metallurgists, blacksmith mythology, Indo-European tradition, social roles of blacksmith-metallurgists, cultural circles, exchange systems, 3rd millennium BCE.

POTOMKOWIE KAINA.
STUDIA NAD POCZĄTKAMI METALURGII BRĄZU
I INSTYTUCJĄ WĘDROWNYCH KOWALI

(struktura planowanej rozprawy)

WPROWADZENIE

Zarys historii metalurgii miedzi
Brąz – rola odkrycia w narodzinach cywilizacji
Wędrowni kowal-metalurg (historia teorii)
Etnoarcheologia historyczna i podejście systemowe w badaniach kultury

PIERWSZE CYWILIZACJE

“Kolebka cywilizacji”
Kolonia kultury Uruk
Rozwój metalurgii Mezopotamii do okresu starobabilońskiego
“Drogi metali” – państwo i kupcy w wymianie dalekosiężnej
Metalurdzy
Na wschód od Edenu – Iran, Indie i Tajlandia jako najstarsze centra metalurgii brązu

MIESZKAŃCY GÓR

Metalurdzy znad Kury i Araksu
Kopalnie Gór Białych i anatolijskie centra metalurgii
Bogowie rzemiosł i kowale w mitologiach Mezopotamii, Zakaukazia i Egiptu.

HELLENOSEMITICA

Początki metalurgii w Syrii i na Cyprze
Bóg-kowal i bohater kulturowy w mitologii zachodniosemickiej
Egejskie centrum metalurgii
Kadmos i kult Kabirów
Pani Mórz.
Tajne stowarzyszenia i archeologia rytuału
Kulawy bóg
Odkrycie źródeł cyny: Troja – Mykeny – Kanesz – Niniwa
Minyowie i Argonauci

PONTUS EUXINUS

Metalurgia kultury trypolskiej i problem “ukraińskich” złóż metali
Stepy w strefie wpływów cywilizacji blisowschodnich
Kowale-metalurdzy w kulturach pastersko-rolniczych strefy stepów
Nadazowskie centrum kulturowe

Kowal w tradycji indoeuropejskiej

Koncepcja circumpontyjskiej prowincji metalurgicznej

Problem pierwszych najazdów ludów stepowych na tereny Kotliny Karpackiej

ZACHÓD

Kręgi kulturowe i systemy wymiany Europy w (pierwsza połowa III tysiąclecia p.n.e.)

Kowale-metalurdcy kultury pucharów dzwonowatych

Teoria migracji “kaukaskiej”

Powstanie centrów i prowincji metalurgicznych Europy

Kultury ludów kupieckich w perspektywie etnologicznej i archeologicznej

EPILOG

„Światowy system” wymiany dalekosiężnej w początkach drugiego tysiąclecia
Społeczne role kowali-metalurgów

LITERATURA ZEBRANA

(odnaleziona)

Albanese Procelli R. M.

2003 La métallurgie du bronze en Sicile, [w:] Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford, s. 149–155.

Alden J. R.

1982 Trade and Politics in Proto– Elamite Iran, Current Anthropology, Vol. 23, No. 6, s. 613–640.

Ambert P.

1996 Cabrières (France): mines et métallurgie au III^{ème} millénaire B.C.. Apports de la métallurgie expérimentale, [w:] The Copper Age in the Near East and Europe, (red.) Bernardo Bagolini, Fluvia Schiavo, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 10, s. 41–50.

2001 La place de la métallurgie campaniforme dans la première métallurgie française, [w:] Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red. F. Nicolis), Vol. 2, Trento, s. 577–588.

Bankoff H. A.

1990 The Later Aeneolithic in Southeastern Europe, American Journal of Archaeology, Vol. 94, No. 2, s. 175–191.

Barrett D. S.

- 1979 Herodotus' Sigynnai (5,9) and Gipsies, Greece & Rome, 2nd Ser., Vol. 26, No. 1, s. 58–60.

Beale T. W.

- 1973 Early Trade in Highland Iran: A View from a Source Area, World Archaeology, Vol. 5, No. 2, Trade, s. 133–148.

Benvenuti M., Charantini L., Norfini L., Casini A., Guideri S., Tanelli G.

- 2003 The "Etruscan Tin": A Preliminary Contribution from Reserches at Monte Valerio and Baratti – Populonia (Southern Tuscany, Italy), [w:] Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford, s. 55–65.

Bielicki M.

- 1966 Zapomniany świat Sumerów, Warszawa.

Bjorkman J. K.

- 1993 The Larsa Goldsmith's Hoards – New Interpretations, Journal of Near Eastern Studies, Vol. 52, No. 1, s. 1–23.

Bóna I.

- 1975 Die Mittlere Bronzezeit Ungarns und ihre Südöstlichen Beziehungen, Budapest.

Bouzek J.

- 1985 The Aegean, Anatolia and Europe: Cultural Interrelations in the Second Millennium B.C., Praha.

- 1989 Die Ägäis, Anatolien und Mitteleuropa im 3. Jahrtausend v.u.Z., [w:] Das Äneolithikum und früheste Bronzezeit (C¹⁴ 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen, Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Libice 20.–24.10.1986, (red.) Miroslav Buchvaldek, Emilie Plesová-Štiková, Praehistorica XV, Praha, s. 109–114.

- 1996 Greece, the Aegean and their Connections with Continental Europe, [w:] The Bronze Age in Europe and the Mediterranean, (red.) Renato Peroni, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 11, s. 67–73.

Braaigan K.

- 1967 Further Light on Prehistoric Relations between Crete and Byblos, American Journal of Archeology, Vol. 71, No. 2, s. 117–121.

Bratchenko S. N., Shaposhnikova O. G.

- 1985 Katakombnaya kul'turno-istoricheskaya obschnost', [w:] Archeologiya Ukrainskoy SSR, t. 1, Pervpybnaya Archeologiya, (red.) V. V. Otroschenko, D. Ya. Telegin, Kiev, s. 403–420.

Broodbank C.

- 1993 Ulysses without Sails: Trade, Distance, Knowledge and Power in the Early Cyclades, World Archaeology, Vol. 24, No. 3, Ancient Trade: New Perspectives, s. 315–331.

Buckland A. W.

- 1875 The Serpent in Connection with Primitive Metallurgy, *The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, Vol. 4, s. 60–61.

Budd P., Taylor T.

- 1995 The Faerie Smith Meets Bronze Industry: Magic Versus Science in the Interpretation of Prehistoric Metal-Making, *World Archaeology*, Vol. 27, No. 1, Symbolic Aspects of Early Technologies, s. 133–143.

Cardoso J. L.

- 2001 Le phénomène campaniforme dans les basses vallées du Tage et du Sado (Portugal), [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red. F. Nicolis), Vol. 1, Trento, s. 139–154.

Carter E.

- 1979 The Suza Sequence-3000–2000 B.C.: Suza, Ville Royale I, *American Journal of Archaeology*, Vol. 83, No. 4, s. 451–454.

Charoenwongsa P.

- 1978 Early Southeast Asian bronze in the light of excavation in Thailand, [w:] *Bronze Culture in Asia, An Archaeological Study on Bronze in East and Southeast Asia: Reports and Papers submitted at the UNESCO Symposium on Bronze Culture*, s. 53–78, Teheran.

Childe V., G.

- 1939 The Orient and Europe, *American Journal of Archaeology*, Vol. 43, No. 1, s. 10–26.
1950 Prehistoric Migrations in Europe, *Instituttet for Sammenlignende Kulturforskning, Serie A: Forelesninger XX*, Oslo.
1951 *Social Evolution*, London.
1954 *Postępy archeologii*, Warszawa.
1957 The Bronze Age, Past and Present, No. 12, s. 2–15.
1958 *The Prehistory of European Society*, London & Tonbridge.
1963 *O rozwoju w historii*, Warszawa.

Cierny J., Weisberger G.

- 2003 Bronze Age Tin Mines in Central Asia, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford, s. 23–31.

Clark J. G. D.

- 1957 *Europa przedhistoryczna. Podstawy gospodarcze*, Warszawa.

Clarke H.

- 1867 On the Proto-Ethnic Condition of Asia Minor, the Khalubes (Chalybes), Idaei Dactyli, etc., and Their Relations with the Mythology of Ionia, *The Journal of the Ethnological Society of London* (1869–1870), Vol. 1, No. 1, s. 39–50.

Clifford R. J.,

- 1990 Phoenician Religion, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 279, s. 55–64.

Cólliga A. M.

- 2001 État de la question du campaniforme dans contexte culturel chalcolithique du Nord-Est de la péninsule Ibérique, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red. F. Nicolis), Vol. 1, Trento, s. 155–171.

Crawford H. E. W.

- 1974 The Problem of Tin in Mesopotamian Bronzes, *World Archaeology*, Vol. 6, No.2, Miscellany, s. 242–247.

Czebreszuk J.

- 2001 Schyłek neolitu i początki epoki brązu w strefie południowo-zachodniobałtyckiej (III i początki II tys. przed Chr.). *Alternatywny model kultury*, Poznań.

Czebreszuk J., Szmyt M.

- 2001 The Bell Beaker influences on the North European Plain, [w:] *BBt 2*, s. 459–470.

Dayton J. E.

- 2003 The Problem of Tin in the Ancient World (Part 2), [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford, s. 165–170.

Delcourt M.

- 1957 Héphaïstos ou la Légende du Magicien, Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège – Fascicule CXLVI, Paris.

Delibes De Castro G., Montero Ruiz I., Rovira Llorens S.

- 1996 The First Use of Metals in the Iberian Peninsula, [w:] *The Copper Age in the Near East and Europe*, (red.) Bernardo Bagolini, Fluvia Schiavo, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 10, s. 19–34.

Díaz-Andreu M., Montero I.

- 2000 Metallurgy and social dynamics in the later prehistory of Mediterranean Spain, [w:] *Metals Make the World Go Round, The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*, Proceedings of a conference held at the University of Birmingham in June 1997, (red. C. F. E. Pare), Oxford, s. 116–132.

Dyczek P.

- 1994 Pylos in the Bronze Age. Problems of Culture and Social Life in Messenia, Warszawa.

Eaton E. R., Mc Kerrell

- 1976 Near Eastern Alloying and Some Textual Evidence for the Early Use of Arsenical Copper, *World Archaeology*, Vol. 8, No.2, s. 169–191.

Earl B., Özbal H.

- 1996 Early Bronze Age Tin Processing at Kestel/Göltepe, Anatolia, *Archeometry* 38, 2, s. 289–303.

Edens Ch.

- 1992 Dynamics of Trade in the Ancient Mesopotamian “Word System”, *American Anthropologist*, New Series, Vol. 94, No. 1, s. 118–139.

Eluère Ch., Mohen J.-P.

- 1996 La première métallurgie en Rrance au Chalcolithique, [w:] The Copper Age in the Near East and Europe, (red.) Bernardo Bagolini, Fluvia Schiavo, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 10, s. 35–40.

Eisler R.

- 1949 Metallurgical Anthropology in Hesiod and Plato and Date of a “Phoenician Life”, Isis, Vol. 40, No. 2, s. 108–112.

Eliade M.

- 1988 Historia wierzeń i idei religijnych. T. 1 Od epoki kamiennej do misteriów eleuzyńskich, Warszawa.

- 2000 Kosmologia i alchemia babilońska, Warszawa.

Farnsworth M., Immerwahr S. A.

- 1966 The Use of Tin on Mycenaean Vases, Hesperia, Vol. 35, No.4, s. 381–396.

Forbes R. J.

- 1966 Studies in Ancient Technology, Vol. VII (second edition), Leiden..

- 1971 Studies in Ancient Technology, Vol. VIII (second, revised edition), Leiden.

- 1972 Studies in Ancient Technology, Vol. IX (second, revised edition), Leiden.

Forenbaher S.

- 1994 The Late Copper Age Architecture at Vucedol, Croatia, Journal of Field Archaeology, Vol. 21, No. 3, s. 307–323.

Frank Andre Gunder,

- 1993 Bronze Age World System Cycles, Current Anthropology, Vol. 34, No. 4, s. 383–429.

Fuchs S.

- 1937 Die griechischen Fundgruppen der frühen Bronzezeit und ihre auswärtigen Beziehungen. Ein Beitrag zur Frage der Indogermanisierung Griechenlands, Neue Deutsche Forschungen, Abteilung Archäologie, Band 1, Berlin.

Gale N. H., Stos-Gale Z. A.

- 1986 Anatolian and Cycladic Metal Sources, [w:] First South European Conference in Archaeometry, Delphi, European Cultural Centre, 9–11th November 1984, (red.) Yannis Leritzis, Tony Hayckens, PACT, No. 15, Strasbourg, s. 13–30.

Gates M.-H.

- 1997 Archaeology in Turkey, American Journal of Archaeology, Vol. 101, No. 2, s. 241–305.

Gerloff S.

- 1996 Wessex, Mycenae and Related Matters: the Chronology of the British Bronze Age in its European Setting, [w:] The Bronze Age in Europe and the Mediterranean, (red.) Renato Peroni, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 11, s. 11–19.

Gey A. N.

- 2000 Novotitorovskaya kul`tura, Moskva.

Gilman A.

- 1981 The Development of Social Stratification in Bronze Age Europe, Current Anthropology, Vol. 22, No. 1, s. 1–23.

Giumlia-Mair A.

- 2002 Investigation of a Copper-based from the Megalithic Site of al.-Midamman, Yemen: an Interdisciplinary Approach, *Journal of Archaeological Science*, 29, s. 195–209.

Godoy R.

- 1985 Mining: Anthropological Perspectives, *Annual Review of Anthropology*, Vol. 14, s. 199–217.

Graham Ph.

- 1999 Complexity and Diversity in the Southern Levant during the Third Millennium BC: The Evidence of Khirbet Kerak Ware, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 12.1, s. 26–57.

Greenfield H. J.

- 1999 The Origins of Metallurgy: Distinguishing Stone from Metal Cut-marks on Bones from Archaeological Sites, *Journal of Archaeological Science* 26, s. 797–808.

Haaland R.

- 2004 Technology, Transformation and Symbolism: Ethnographic Perspectives on European Iron Working, *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 37, No. 1, s. 1–19.

Harding A. F.

- 2000 *European Societies in the Bronze Age*, Cambridge.

Harrison R. J.

- 1977 The Bell Beaker Cultures of Spain and Portugal, *American School of Prehistoric Research, Bulletin No. 35*, Canbridge.

- 1980 *The Beaker Folk. Copper Age archaeology in Western Europe*, London: Thames and Hudson.

Harrison R. J., Martin A. M.

- 2001 Bell Beakers and Social Complexity in Central Spain, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, *Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998*, (red. F. Nicolis), Vol. 1, Trento, s. 111–124.

Harrison T. P., Savage S.

- 2003 Settlement Heterogeneity and Multivariate Craft Production in the Early Bronze Age Southern Levant, *Journal of Mediterranean Archaeology*, Vol. 16, No. 1, s. 33–57.

Hensel Z.

- 1988 Z badań nad produkcją brązu na Kujawach. Analizy wprowadzające, [w:] *Kontakty pradziejowych społeczeństw Kujaw z innymi ludami Europy*, (red.) Aleksandra Cofta-Broniewska, *Studia i Materiały do Dziejów Kujaw*, t. 2, s. 219–228, Inowrocław.

- 1990 Stopy miedzi w kulturze amfor kulistych na tle porównawczym, [w:] *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw*, (red.) Aleksandra Cofta-Broniewska, *Studia i Materiały do Dziejów Kujaw*, t. 4, s. 275–284, Poznań.

Heyd V.

- 2001 On the earliest Bell Beakers along the Danube, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, *Proceedings of the International*

- Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red. F. Nicolis), Vol. 2, Trento, s. 387–409.
- Hiebert F., T.
1994 Orgins of the Bronze Age Oasis Civilization in Central Asia, American School of Prehistoric Research, Bulletin 42, Cambridge: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.
- Hood S.
1973 An Early Oriental Cylinder Impression from Romania? *World Archaeology*, Vol. 5, No. 2, Trade, s. 187–197.
- Hopkins E. W.
1933 Sanskrit Kabairas or Kubairas and Greek Kabeiros, *Journal of the American Oriental Society*, Vol. 33, s. 55–70
- Howard-Carter Th.
1987 Dilmun: At Sea or Not at Sea?: A Review Article, *Journal of Cuneiform Studies*, Vol. 39, No. 1, s. 54–117.
- Ivanov V. V.
1983 *Istoriya slavyanskikh i balkanskikh nazvaniy metallov*, Moskva.
- Jettmar K.
1970 Metallurgy in the Early Steppes, *American Journal of Archaeology*, Vol. 74, No. 3, s. 229–230.
- Joffe A., H.
1998 Alcohol and Social Complexity in Ancient Western Asia, *Current Anthropology*, Vol. 39, No. 3, s. 297–322.
- Kadrow S.
2001 U progu nowej epoki, *Gospodarka i społeczeństwo wczesnego okresu epoki brązu w Europie Środkowej*, Kraków: Wydawnictwo Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, Oddział w Krakowie.
- Kaiser E.
2003 Studien zur Katakombengrabkultur zwischen Dnepr und Prut, *Archäologie in Eurasien*, Band 14, Mainz am Rhein.
- Kalicz N.
1968 Die Frühbronzezeit in Nordost-Ungarn, *Abriss der Geschichte des 19. – 16. Jahrhunderterts v. u. Z.*, Budapest.
1989 Die chronologischen Verhältnisse zwischen der Badener Kultur und den Kurgangräbern in Ostungarn, [w:] *Das Äneolithikum und früheste Bronzezeit (C¹⁴ 3000–2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen*, Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Libice 20.–24.10.1986, (red.) Miroslav Buchvaldek, Emilie Plesová-Štiková, *Praehistorica XV*, Praha, s. 121–132.
- Kalicz-Schreiber R., Kalicz N.
2001 Were the Bell Beakers as Social Indicators of the Early Bronze Age in Budapest?, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red. F. Nicolis), Vol. 2, Trento, s. 439–458.

Kantor H. J.

- 1947 The Aegean and the Orient in the Second Millennium B.C., *American Journal of Archaeology*, Vol. 51, No. 1, s. 1–15, 17–103.

Kassianidou V.

- 2003 The Trade of Tin and the Island of Copper, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford, s. 109–119.

Kavtaradze G., L.

- 1987 Nekotorye voprosy khronologii Gruzii epokhi eneoloita – ranney bronzy, [w:] *Kavkaz v sisteme paleometallicheskih kul'tur Evrazii – Materialy I Simpoziuma – "Kavkaz i yugo-vostochnaya Evropa v epokhu rannego metalla"*, (red.) K. N. Pickhelaury, E. N. Chernych, s. 10–16, Tbilisi.
- 2000 Some Problems of the Interrelation of Caucasian and Anatolian Bronze Age Cultures, *"Quaderni di Archeologia Università di Messina"*, 1, s. 10–123, Messina.

Kayafa M., Stos-Gale S., Gale N.

- 2000 The Circulation of copper in the Early Bronze Age in mainland Greece: the Lead Isotope evidence from Lerna, Lithares and Tsounigza, [w:] *Metals Make the World Go Round, The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*, Proceedings of a conference held at the University of Birmingham in June 1997, (red. C. F. E. Pare), Oxford, s. 39–55.

Kelly-Buccellati M.

- 1990 Trade in Metals in the Third Millennium: Northeastern Syria and Eastern Anatolia, [w:] *Resurrecting the Past, A Joint Tribute to Adnan Bounni*, (red.) Paolo Matthiae, Maurits van Loon, Harvey Weiss, s. 117–131, Istanbul: Nederlands Historisch-Archaeologisch Instituut Te Istanbul.

Kerényi K.

- 2000 *Misteria Kabirów. Prometeusz*, Warszawa.

Klein L. S.

- 1996 Rajonirovanie rannej kultury matalla: rossijskaya archeologicheskaya tradiciya, [w:] *Mezhdru Aziej i Evropoj, Kavkaz v IV-I tys. do n. e.. Materialy konferencii, posvyashchennoj 100-letiyu so dnya rozhdeniya Aleksandra Aleksandrovicha Jessena*, Sankt-Peterburg, s. 39–41.

Klochko V. I.

- 1994 Metakurgicheskoe proizvodstvo v eneolite-bronzovom veke, [w:] *Remeslo epochi eneolita-bronzy na Ukraine*, (red.) I. T. Chernyakov, s. 96–132, Kiev.
- 1994a The metallurgy of the pastoral societies in the light of copper and bronze processing in the Northern Pontic steppe – forest-steppe zone: 4500–2350 BC, B-PS, vol. 2, Nomadism and pastoralism in the circle of Baltic-Pontic early agrarian cultures: 5000–1650 BC, s. 135–166.

Klochko V. I., Koško A., Szmyt M.

- 2003 A comparative chronology of the prehistory of the area between the Vistula and Dnieper: 4000–1000 BC, B-PS, vol.12, *The Foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dnieper: 4000–1000 BC*, s. 396–414.

Knapp A. B.

1990 Production, Location, and Integration in Bronze Age Cyprus, *Current Anthropology*, Vol. 31, No. 2, s. 147–176.

1992 Bronze Age Mediterranean Island Cultures and the Ancient Near East, *The Biblical Archaeologist*, Vol. 55, No. 2, s. 52–72.

1993 Thalassocracies in Bronze Age Eastern Mediterranean Trade: Making and Breaking a Myth, *World Archaeology*, Vol. 24, No. 3, *Ancient Trade: New Perspectives*, s. 332–347.

Kohl Ph. L.

1978 The Balance of Trade in Southwestern Asia in the Mid– Third Millennium B.C., *Current Anthropology*, Vol. 19, No. 3, s. 463–492.

1988 The Northern “Frontier” of the Ancient Near East: Transcaucasia and Central Asia Compared, *American Journal of Archaeology*, Vol. 92, No. 4, s. 591–596.

Korenevskiy S. N.

2004 Drevneyshie zemledelcy i skotovody Predkavkaza. Maykopsko – novosvobodnenskaya obshchnost, *Problemy vnutrenney tipologii*, Moskva.

Kotova N. S.

2005 Beginning of the Eneolithic in the steppes of Eastern Europe, *Sprawozdania Archeologiczne*, t. 57, s. 9–51.

Kotova N. S., Spitsyna L. A.

2003 Radiocarbon chronology of the „middle” layer of the Mikhailivka settlement, *Baltic-Pontic Studies*, Poznań, vol. 12, *The Foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dniepre: 4000–1000 BC*, s. 121–131.

Kowalski A. P.

2000 Genealogia sztuk III – Najstarsza metalurgia. Od sensów magicznych do wartości estetycznych, [w:] *EΙΔΛΟΝ*, *Kultura archaiczna w zwierciadle wyobrażeń, słów i rzeczy*, (red.) Helga van den Boom, Andrzej P. Kowalski, Marian Kwapiński, Gdańsk, s. 195–215.

Kunst M.

2001 Invasion? Fashion? Social Rank? Consideration concerning the Bell Beaker phenomenon in Copper Age fortifications of the Iberian Peninsula, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, *Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998*, (red.) F. Nicolis, Vol. 1, Trento, s. 81–90.

Krzak Z.

1994 *Mgality Europy*, Warszawa.

Lamberg-Karlovsky C. C.

1967 Archaeology and Metallurgical Technology in Prehistoric Afghanistan, India, and Pakistan, *American Anthropologist*, New Series, Vol. 69, No. 2, s. 145–162.

1972 Trade Mechanisms in Indus– Mesopotamian Interrelations, *Journal of the American Oriental Society*, Vol. 92, No. 2, s. 222–229.

Landsberger B.

1965 Tin and Lead: The Adventures of Two Vocables, *Journal of Near Eastern Studies*, Vol. 24, No. 3, *Erich F. Schmidt Memorial Issue. Part One*, 285–296.

Lapp N. L.

- 1989 Cylinder Seals and Impressions of the Third Millennium B.C. from the Dead Sea Plain, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 273, s. 1–15.

Lawergren B.

- 1998 Distinctions among Canaanite, Philistine, and Israelite Lyres and Their Global Lyrical Contexts, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 309, s. 41–68.

Levy T. E., Shalev S.

- 1989 Prehistoric Metalworking in the Southern Levant: Archaeometallurgical and Social Perspectives, *World Archaeology*, Vol. 20, No. 3, Archaeometallurgy, s. 352–372.

Lilyquist Ch.

- 1993 Granulation and Glass: Chronological and Stylistic Investigations at Selected Sites, ca. 2500–1400 B.C.E., *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 290/291, s. 29–94.

Limet H.

- 1960 Le travail du métal au pays de Sumer au temps de la III^e Dynastie d'Ur, *Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et Lettres de l'Université de Liège – Fascicule CLV*, Paris: Les Belles Lettres.

Machnik J.

- 1973 Ze studiów nad związkami Kaukazu z obszarami karpackimi w początkach epoki brązu, *“Archeologia Polski”*, t. XVIII, z. 1, s. 127–165.
1975 Einige Bemerkungen zur Genese der frühbronzezeitlichen Zivilisation in Europa, *“Acta Archaeologica Carpathica”*, t. XV, s. 239–245.
1987 Kultury z przelomu eneolitu i epoki brązu w strefie karpackiej, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź.

Madin R.

- 1996 Some Metallurgical Consideration in the Reconstruction of Early Metallurgy, [w:] *The Copper Age in the Near East and Europe*, (red.) Bernardo Bagolini, Fluvia Schiavo, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 10, s. 9–17.

Maggi R., Pearce M.

- 2005 Mid fourth-millennium copper mining in Liguria, north-west Italy: the earliest known copper mines in Western Europe, *Antiquity*, Vol. 79, s. 66–77.

Malbran-Labat F.

- 2000 Commerce at Ugarit, *Near Eastern Archaeology*, Vol. 63, No. 4, *The Mysteries of Ugarit: History, Daily Life, Cult*.

Manning S. W.,

- 1993 Prestige, Distinction, and Competition: The Anatomy of Socioeconomic Complexity in Fourth to Second Millennium B.C.E., *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 292, *Perspectives on Cypriot Social Complexity*, s. 35–58.

Mellart J.

- 1957 Anatolian Chronology in the Early and Middle Bronze Age, *Anatolian Studies, Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, Vol. VII, s. 55–88.

Mellink M. J.

- 1974 Ancient Metals Trade, *Science, New Series*, Vol. 185, No. 4145, Jul. 5, s. 52–53.

- 1991 Anatolian Contacts with Chalcolithic Cyprus, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 282/283, Symposium: Chalkolithic Cyprus, s. 167–175.
- Minasyan R. S.
- 1996 Liteynoe proizvodstvo na Severnom Kavkaze v epochu rannej bronzy, [w:] *Mezhdru Aziej i Evropoj, Kavkaz v IV-I tys. do n. e.. Materialy konferencii, posvyashchennoj 100-letiyu so dnya rozhdeniya Aleksandra Aleksandrovicha Jessena*, s. 67–69.
- Misiewicz K.
- 1988 Teby i Orchomenos w epoche brązu. Źródło konfliktu dwóch miast w Beocji, Warszawa.
- Mondi R.
- 1983 The Homeric Cyclopes: Folktale, Tradition, and Theme, *Transactions of the American Philological Association* (1974), Vol. 113, s. 17–38.
- Moorey P. R. S.
- 1981 Abu Salabikh, Kish, Mari and Ebla: Mid– Third Millennium Archaeological Interconnections, *American Journal of Archaeology*, Vol. 85, No. 4, s. 447–448.
- 1988 The Chalcolithic Hoard from Nahal Mishmar, Israel, in *Context, World Archaeology*, Vol. 20, No. 2, Hoards and Hoarding, s. 171–189.
- Mordant C.
- 1996 L'Age du Bronze en France, [w:] *The Bronze Age in Europe and the Mediterranean*, (red.) Renato Peroni, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 septembre 1996, Forlì., Vol. 11, s. 35–41.
- Motz L.
- 1977 The Craftsman in the Mound, *Folklore*, Vol. 88, No. 1, s. 46–60.
- Moucha V.
- 1989 Böhmen am Ausklang des Äneolithikums und am Anfang der Bronzezeit, [w:] *Das Äneolithikum und früheste Bronzezeit (C¹⁴ 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen*, Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Libice 20.–24.10.1986, (red.) Miroslav Buchvaldek, Emilie Plesová-Štiková, *Praehistorica XV*, Praha, s. 213–218.
- Muhly J. D., Wertime T. A.
- 1973 Evidence for the Sources and Use of Tin during the Bronze Age of the Near East: A Reply to J. E. Dayton, *World Archaeology*, Vol. 5, No. 1, Colonization, s. 111–122.
- Müller D. W.
- 1989 Beziehungen zwischen Schnurkeramik, Glockenbecherkultur und Aunjetitzer Kultur im Mittelbe– Saale –Raum, [w:] *Das Äneolithikum und früheste Bronzezeit (C¹⁴ 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen*, Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Libice 20.–24.10.1986, (red.) Miroslav Buchvaldek, Emilie Plesová-Štiková, *Praehistorica XV*, Praha, s. 281–288.
- Müller J., van Willigen S.
- 2001 New radiocarbon evidence for european Bell Beaker and the consequences for the diffusion of the Bell Beaker Phenomenon, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people*,

- culture, symbols in prehistoric Europe, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red.) F. Nicolis, Vol. 1, Trento, s. 59–80.
- Myres J. L.
1898 Copper and Bronze in Cyprus and South-East Europe, *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, Vol. 27, s. 171–177.
- Nazimek D.
2003 *Człowiek i jego technika*, Lublin.
- Needham S. P., Leese M. N., Hook D. R., Hughes M. J.
1989 Developments in the Early Bronze Age Metallurgy of Southern Britain, *World Archaeology*, Vol. 20, No. 3, Archaeometallurgy, s. 383–402.
- Niemirowski A.
1990 *Etruskwie*, przeł. A. Szymański, Łódź.
- Oates J.
1993 Trade and Power in the Fifth and Fourth Millennia BC: New Evidence from Northern Mesopotamia, *World Archaeology*, Vol. 24, No. 3, Ancient Trade: New Perspectives, s. 403–422.
- O'Brien W.
2001 New light on Beaker metallurgy in Ireland, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red.) F. Nicolis, Vol. 2, Trento, s. 561–576.
- Olgovskij S. Ya.
1988 O cvetnoj metallobrabotke u plemen yamnoj kul'tury, [w:] *Novye pamyatniki yamnoj kul'tury stepnoj zony Ukrainy*, (red.) O. G. Shaposhnikov, Kiev, s. 135–140.
- Oppenheim A., L.
1970 Trade in the Ancient Near East, Vth International Economic History Congress, Moskva.
- Orozco Köhler T., Bernabeu Aubàn J., Molina González F.
2001 Exchange networks in Bell Beaker Southeast Spain, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998, (red.) F. Nicolis, Vol. 2, Trento, s. 471–486.
- Ottaway B. S.
1996 Technological and Social Basis for Early Prehistoric Copper. Procurement and Production in Europe, [w:] *The Copper Age in the Near East and Europe*, (red.) Bernardo Bagolini, Fluvia Schiavo, XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì – Italia – 8/14 settembre 1996, Forlì., Vol. 10, s. 51–56.
- Palumbo G.
1987 “Egalitarian” or “Stratified” Society? Some Notes on Mortuary Practices and Social Structure at Jericho in EB IV, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 267, s. 43–59.

Pare Ch.

- 2000 Bronze and Bronze Age, [w:] *Metals Make the World Go Round, The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*, Proceedings of a conference held at the University of Birmingham in June 1997, (red.) C. F. E. Pare, Oxford, s. 1–38.

Parzinger H.

- 1993 Studien zur Chronologie und Kulturgeschichte der Jungstein-, Kupfer-, und Frühbronzezeit zwischen Karpaten und Mittleren Taurus, Römisch-Germanischen Forschungen, t. 52, Band 1 i 2, Mainz a. Rhein.

Patterson C. C.

- 1971 Native Copper, Silver, and Gold Accessible to Early Metallurgists, *American Antiquity*, Vol. 36, No. 3, s. 286–321.

Petrenko V. G.

- 1989 Usatovskaya lokalnaya gruppa, [w:] *Pamyatniki tripolskoj kul'tury v Severo-Zapadnom Prichernomore*, (red.) L. V. Subbotin, s. 81–124, Kiev.

Popko M.

- 1980 Religie starożytnej Anatolii, Warszawa.
1982 Magia i wórózbkarstwo u Hetytów, Warszawa.
1989 Wierzenia ludów starożytnej Azji Mniejszej, Warszawa.
1992 Huryci, Warszawa.
1999 Ludy i języki starożytnej Anatolii, Warszawa.

Potts T. F.

- 1993 Patterns of Trade in Third-Millennium BC Mesopotamia and Iran, *World Archaeology*, Vol. 24, No. 3, *Ancient Trade: New Perspectives*, s. 379–402.

Primas M.

- 2003 The Use of Tin in Bronze Age Metallurgy, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, *BAR International Series* 1199, Oxford, s. 87–91.

Przeworski S.

- 1967 Die Metallindustrie Anatoliens in der Zeit von 1500 bis 700 vor Chr. Rohstoffe, Technik, Produktion, [w:] *Opera Selecta*, s. 69–351, Wrocław – Warszawa – Kraków.

Pustovalov S. Zh.

- 1994 Economy and social organization of Northern Pontic steppe – forest-steppe pastoral populations: 2750–2000 BC (Catacomb culture), B-PS, vol. 2, *Nomadism and pastoralism in the circle of Baltic-Pontic early agrarian cultures: 5000–1650 BC*, s. 86–134.
2000 Yamnaya obshchnost i katakomnaya obshchnost: posledovatel'naya smena vo vremeni ili sosushchestvovanie, [w:] *Problemi archeologii Podniprov'ya: Mizhvezivkij zbirnik naukovich prac*, Vip. 3, s. 95–105, Dnipropetrovsk.

Renfrew C.

- 1967 Cycladic Metallurgy and the Aegean Early Bronze Age, *American Journal of Archaeology*, Vol. 71, No. 1, s. 1–20.

- 1969 Trade and Culture Process in European Prehistory, *Current Anthropology*, Vol. 10, No. 2/3, s. 151–169.
- Richard S.
- 1987 Archaeological Sources from the History of Palestine: The Early Bronze Age: The Rise and Collapse of Urbanism, *The Biblical Archaeologist*, Vol. 50, No. 1, s. 22–43.
- Roaf M.
- 1998 Mezopotamia. Wielkie kultury świata, Warszawa.
- Roodenberg J.
- 1995 Anatolia and the Balkans, *The Biblical Archaeologist*, Vol. 58, No. 2, *Anatolian Archaeology: A Tribute to Peter Neve*, s. 119–122.
- Rosen S.
- 1992 Nomads in Archaeology: A Response to Finkelstein and Perevolotsky, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, No. 287, s. 75–85.
- Rostoker W.
- 1986 Ancient Techniques for Making Holes in Sheet Metal, *American Journal of Archaeology*, Vol. 90, No. 1, s. 93–94.
- Rothman M. S.,
- 2004 Studying the Development of Complex Society: Mesopotamia in the Late Fifth and Fourth Millennia BC, *Journal of Archaeological Research*, Vol. 12, No. 1, s. 75–119.
- Roux G.
- 1998 Mezopotamia, Warszawa.
- Rovira S., Montero I.
- 2003 Natural Tin-Bronze Alloy in the Iberian Peninsula Metallurgy: Potentialy and Reality, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford*, s. 15–22.
- Rowlands M. J.
- 1971 The Archaeological Interpretation of Prehistoric Metalworking, *World Archaeology*, Vol. 3, No. 2, *Archaeology and Ethnography*, s. 210–224.
- Ruiz-Gálvez M.
- 2003 Investigating weight systems in Nuragic Sardinia, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199, Oxford*, s. 149–157.
- Rupp D.W.
- 1993 Aspects of Social Complexity in Cyprus: Socioeconomic Interaction and Integration in the Fourth Through Second Millennia B. C. E., *Bulletin of the American Schools of Oriental research*, No. 292, *Perspectives on Cypriot Social Complexity*, s. 1–8.

Rutter J. B.

- 1993 Review of Aegean Prehistory II: The Prepalatial Bronze Age of the Southern and Central Greek Mainland, *American journal of Archaeology*, Vol. 97, No. 4, s. 745–797.

De Ryck I., Adriaens A., Adams F.

- 2003 Microanalytical Metal Technology Study of Ancient Near Eastern Bronzes from Tell Beydar, *Archheometry*, Vol. 45, No.4, s. 579–590.
- 2005 An overview of Mesopotamian bronze metallurgy during the 3rd millennium BC, *Journal of Cultural Heritage*, Vol. 6, s. 261–268.

Rysin M. B.

- 1997 Kul`turnaya transformaciya i kul`tura stroitaley dol`menov na Kavkaze, [w:] *Drevnie obshchestva Kavkaza v epochu paleometalla (rannie kompleksnye obshchestva i voprosy kul`turnoj transformacii)*, Sankt-Peterburg, s. 60–85.

Schaeffer C.

- 1944 In the Wake of the Argo, *Man*, Vol. 44, s. 43–45.

Scheret A.

- 1997 Troya, Maykop, Altym-Depe: urbanizm rannego bronzogo veka i ego periferii, [w:] *Drevnie obshchestva Kavkaza v epochu paleometalla (rannie kompleksnye obshchestva i voprosy kul`turnoj transformacii)*, Sankt-Peterburg, s. 50–59.

Schubart H.

- 2001 Kulturen der Bronzezeit im Süden der Iberischen Halbinsel,

Schepinskij A. A.

- 1985 Rannij eneolit Kryma, [w:] *Archeologya Ukrainskoy SSR*, t. 1, *Pervpbytnaya Archeologiya*, (red.) V. V. Otroschenko, D. Ya. Telegin, Kiev, s. 320–324.
- 1985a Kemi-obinskaya kul`tura, [w:] *Archeologya Ukrainskoy SSR*, t. 1, *Pervpbytnaya Archeologiya*, (red.) V. V. Otroschenko, D. Ya. Telegin, Kiev, s. 331–336.

Shaposhnikova Yu. G.

- 1985 Pamiatniki nizhnemikhajlovskogo tipa, [w:] *Archeologya Ukrainskoy SSR*, t. 1, *Pervpbytnaya Archeologiya*, (red.) V. V. Otroschenko, D. Ya. Telegin, Kiev, s. 324–336.
- 1985a Yamnaya kul`turno-istoricheskaya obschnost`, [w:] *Archeologya Ukrainskoy SSR*, t. 1, *Pervpbytnaya Archeologiya*, (red.) V. V. Otroschenko, D. Ya. Telegin, Kiev, s. 336–352.

Shishlina N. I.

- 2007 Severo-Zapadnyj Priaspaii v epochu bronzy (V – III tysiacheletiya vo n.e.), Moskva.

Skarpelis N.

- 2003 Ancient Potential Tin Sources in the Aegean, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199*, Oxford, s. 159–164.

- Solovyova N. F., Yegor'kov A. N., Galibin V. A., Berezkin Y. E.
1994 Metal Artifacts from Ilgynly Depe, Turkmenistan, *Archaeological Studies*, No. 16, s. 24–29.
- Smith G. E.
1916 *The Invention of Copper-Making, Man*, Vol. 16, s. 26–28.
- Sochacki Z.
1980 *Kultura ceramiki promienistej w Europie*, Warszawa.
- Solheim W. G. II,
1968 Early Bronze in Northeastern Thailand, *Current Anthropology*, Vol. 9, No. 1, s. 59–62.
- Solmsen F.
1963 Nature as Craftsman in Greek Thought, *Journal of History of Ideas*, Vol. 24, No. 4, s. 473–496.
- Steadman Sh. R.
1995 Prehistoric Interregional in Anatolia and the Balkans: An Overview, *Bulletin of the American Schools of Oriental research*, No. 299/300, *The Archaeology of Epirus in Ancient Anatolia*, s. 13–32.
- Stein G. J., Bernbeck R., Coursey Ch., Mc Mahon A., Miller N. F., Misir A., Nicola J., Pittman H., Pollock S., Wright H.
1996 Uruk Colonies and Anatolian Communities: An Interim Report on the 1992–1993 Excavations at Hacinebi, Turkey, *American Journal of Archaeology*, Vol. 100, No. 2, s. 205–260.
- Stos-Gale Z.
2000 Trade in metals in the Bronze Age Mediterranean: an overview of Lead Isotope date for provenance studies, [w:] *Metals Make the World Go Round, The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*, Proceedings of a conference held at the University of Birmingham in June 1997, (red.) C. F. E. Pare, Oxford, s. 56–69.
- Stronach D. B.
1957 The Development and Diffusion of Metal Types in Early Bronze Age Anatolia, *Anatolian Studies, Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, Vol. VII, s. 89–125.
- Subbotin L. V.
2003 Orudiya truda, oruzhie i ukrasheniya plemen yamnoj kul'tury severo-Zapadnogo Prichernomorya, *Materialy po archeologii Ukrainy*, Vyp. 1, Odessa.
- Sukenik Y.
1947 On the Technique of Khirbet Kerak Ware, *Bulletin of the American Schools of Oriental research*, No. 106, s. 9–17.
- Szmyt M., Chernyakov I. T.
1999 Radiocarbon chronology of „Akkiembetsiy Kurgan“, A preliminary report, B-PS, vol. 7, *The Foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dnipre: 3150–1850 BC*, s. 196–202.
- Tasić N.
1989 Der nördliche Balkan und jugoslawischer Donaauraum als Vermittler der Kulturströmungen nach Mitteleuropa (Spätäneolithikum und Frühbronzezeit), [w:] *Das*

- Äneolithikum und früheste Bronzezeit (C¹⁴ 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen, *Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Libice 20.–24.10.1986*, (red.) Miroslav Buchvaldek, Emilie Plešová-Štiková, *Præhistorica XV*, Praha, s. 233–238.
- Telegin D. Ya., Pustovalov S. Z., Kovalyukh N. N.
- 2003 Relative and absolute chronology of Yamnaya and Catacomb monuments the issue of co-existence, *Baltic-Pontic Studies*, Poznań, vol. 12, *The Foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dniepre: 4000–1000 BC*, s. 132–184.
- Thomson G.
- 1958 *Egea prehistoryczna*, Poznań.
- Thornton Ch. P.
- 2002 On Pins and Needles: Tracing the Evolution of Copper-base Alloying at Tepe Yahya, Iran, via ICP-MS Analysis of Common-place Items, *Journal of Archaeological Science* 29, s. 1451–1460.
- Tybrowski W.
- 2002 Mesopotamia, Anatolia and the Circumpontic region in the Early Bronze Age, *B-PS*, vol. 11, *Fluted maces in the system of long-distance exchange trails of the Bronze Age: 2350–800 BC*, s. 82–98.
- Tyloch W.
- 1980 *Odkrycia w Ugarit a Stary Testament*, Warszawa: PWN.
- Valera R., Valera P.
- 2003 Tin in the Mediterranean Area: History and Geology, [w:] *Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie; The Problem of Early Tin*, (red.) Alessandra Giumlia-Mair, Fulvia Lo Schiavo, *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001, Colloque / Symposium 11.2, BAR International Series 1199*, Oxford, s. 3–14.
- Vandkilde H.
- 1996 *From Stone to Bronze. The Metalwork of the Neolithic and Earliest Bronze Age in Denmark*, *Jutland Archaeological Society Publications XXXII*, Aarhus.
- 2001 Beaker Representation in the Danish Late Neolithic, [w:] *Bell Beaker today, Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, *Proceedings of the International Colloquium Riva del Garda (Trento, Italy) 11–16 May 1998*, (red.) F. Nicolis, Vol. 1, Trento, s. 333–360.
- Videyko M. Y.
- 1999 Radiocarbon dating chronology of the late Tripolye culture, *B-BS*, vol. 7, *The Foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dniepre: 3150–1850 BC*, s. 34–71.
- Videyko M. Y., Petrenko V. H.
- 2003 Radiocarbon chronology of complexes of the Eneolithic – Bronze Age in the Northern Pontic region, A preliminary report, *B-PS*, vol. 12, *The Foundations of radiocarbon chronology of cultures between the Vistula and Dniepre: 4000–1000 BC*, s. 113–120.

Vigano.L., Pardee D.

1984 Literary Sources for the History of Palestine and Syria: The Ebla Tablets, *The Biblical Archaeologist*, Vol. 47, No. 1, s. 6–16.

Vryonis S. Jr.

1962 The Question of the Byzantine Mines, *Speculum, A Journal of Mediaeval Studies*, Vol. 37, No. 1, s. 1–17.

Waldren W. H.

1979 A Beaker Workshop Area in the Rock Shalter of Son Matge, Mallorca, *World Archaeology*, Vol. 11, No. 1, Early Chemical Technology, s. 43–67.

Webb J. M., Frankel D.

1999 Characterizing the Philia Facies: Material Culture, Chronology, and the Origin of the Bronze age in Cyprus, *American Journal of Archaeology*, Vol. 103, No. 1, s. 3–43.

Wetzel G.

1989 Probleme des spätesten Äneolithikums (Schnurkeramik, Einzelgrabkultur, Glockenbecherkultur, Aunjetitzer Kultur) zwischen Elbe und Oder/Neiße, [w:] *Das Äneolithikum und früheste Bronzezeit (C¹⁴ 3000 – 2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen*, Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Libice 20.–24.10.1986, (red.) Miroslav Buchvaldek, Emilie Plešová-Štiková, *Praehistorica XV*, Praha, s. 289–294.

Wielowiejski J.

1975 Górnictwo i metalurgia, [w:] *Kultura materialna starożytnej Grecji*. Zarys, t. I, (red.) Kazimierz Majewski, Wrocław–Warszaw–Kraków–Gdańsk.

Wiencke M. H.

1989 Change in Early Helladic II, *American Journal of Archaeology*, Vol. 93, No. 4, s. 495–509.

Wilke G.

1912 Südwesteuropäische Megalithkultur und ihre Beziehungen zum Orient, *Mannus Bibliothek*, No. 7, Würzburg.

Wright H. T., Johnson G. A.

1975 Population, Exchange, and Early State Formation in Southwestern Iran, *American Anthropologist*, New Series, Vol. 77, no. 2, s. 267–289.

Yakar J.

1976 Hittite Involvement in Western Anatolia, *Anatolian Studies, Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, Vol. XXVI, s. 117–128

1984 Regional and Local Schools of Metalwork in Early Bronze Age Anatolia, *Anatolian Studies, Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, Vol. XXXIV, s. 59–86.

1985 Regional and Local Schools of Metalwork in Early Bronze Age Anatolia, Part II, *Anatolian Studies, Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, Vol. XXXV, s. 25–38.

Yener K. A., Vandiver P. B.

1993 Tin Processing at Goltepe, an Early Bronze Age Site in Anatolia, *American Journal of Archaeology*, Vol. 97, No. 2, s. 207–238.

Yoffee N.

1979 The Decline and rise of Mesopotamian Civilization: An Ethnoarchaeological Perspective on the Evolution of Social Complexity, *American Antiquity*, Vol. 44, No. 1, s. 5–35.

1995 Political Economy in Early Mesopotamian States, *Annual Review of Anthropology*, Vol. 24, s. 281–311.

Zaccagnini C.

1983 Patterns of Mobility among Ancient near Eastern Craftsmen, *Journal of Near Eastern Studies*, Vol. 42, No. 4, s. 245–264.

Zich B.

1996 Studien zur regionalen und chronologischen Gliederung der nördlichen Aunjetitzer Kultur, *Vögeschichtliche Forschungen*, Band 20, Berlin–New York.

Opracowali: Andrzej P. Kowalski i Jacek Kowalewski