

**Kamil Adamczak, Mariusz Samborski, Aldona Garbacz-Klempka
Szymon Bednarz, Łukasz Kowalski
DOI: 10.26485/AAL/2017/63/7**

PIERWSZE ZNALEZISKO ENEOLITYCZNEJ SIEKIERY MIEDZIANEJ NA MAZOWSZU

ABSTRAKT W artykule przedstawiono wyniki studiów archeometalurgicznych dotyczących płaskiej siekiery, odkrytej przypadkowo w 2016 r. na gruntach miejscowości Łady, gm. Iłów, pow. sochaczewski. Zabytek jest pierwszym okazem eneolitycznej siekiery miedzianej z Mazowsza. Przeprowadzono badanie składu surowcowego siekiery (EDXRF) i analizę jej powierzchni (OM). Określono przynależność typologiczną zabytku i poddano pod dyskusję kulturowo-społeczny kontekst siekier płaskich na obszarze ziem polskich. Ustalono, że siekiera została odlana z miedzi arsenowej i nie była najprawdopodobniej użytkowana w pradziejach. Kontekst odkrycia oraz stan zachowania zabytku wskazują, że został on zdeponowany w środowisku mokrym. Na podstawie analizy typologicznej siekiery z Ład zaklasyfikowano do typu Bytyń w wariacie A. Powinno się zatem traktować ją jako pojedynczy skarb akwacyjny, zdeponowany przez wspólnoty kultury pucharów lejkowatych z Kotliny Warszawskiej między 3600/3500–3200/3100 cal.BC.

Słowa kluczowe: płaska siekiera, typ Bytyń, eneolit, kultura pucharów lejkowatych, Kotlina Warszawska, archeometalurgia, miedź arsenowa, EDXRF

ABSTRACT This work presents the archaeometallurgical studies performed on the flat axe discovered accidentally in 2016 near the village Łady, Iłów commune, Sochaczew district. The axe is the first find of such an object reported from Mazovia. The axe is described in terms of raw-material profile (EDXRF) as well as its macrostructure (OM). This has been juxtaposed throughout this work with the results of typological and contextual (sociocultural) analysis of the Bytyń axes, which have also been found on Polish territory. It has been established that the axe was cast from arsenical copper. It is likely that the find from Łady did not serve as a functional tool in the past. The discovery context and the state of preservation indicate that the axe was deposited in an aquatic environment. By means of a typological analysis the find from Łady was classified as a flat axe of Bytyń A type and therefore it should be considered as the single hoard deposited by the Funnel Beaker culture communities from the Warsaw Basin between 3600/3500 and 3200/3100 cal. BC.

Keywords: flat axe, Bytyń type, Eneolithic, Funnel Beaker culture, Warsaw Basin, archaeometallurgy, EDXRF

Wprowadzenie

W 2016 r. do Muzeum Ziemi Sochaczewskiej i Pola Bitwy nad Bzurą w Sochaczewie (dalej: MZS) przekazano płaską siekię (ryc. 1). Zabytek został pozyskany za pomocą detektora metalu, w trakcie prospekcji terenowej przeprowadzonej przez prywatną firmę. Prace poszukiwawcze były realizowane na podstawie pozwolenia, wydanego przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie (dalej: WOUZ Warszawa). Wraz z zabytkiem przekazano szczegółowe dane lokalizacyjne oraz opis okoliczności odkrycia siekiery. Zabytek jest przechowywany w zbiorach MZS i skatalogowany pod numerem inwentarza: A–329/90–MZS.

Miejsce odkrycia siekiery znajduje się w obrębie obszaru AZP 54-57. W promieniu 5 km od tego miejsca nie zidentyfikowano śladów osadnictwa

z młodszej epoki kamienia. Wykryto jedynie nieliczne stanowiska z wczesnej epoki żelaza (dane: WUOZ Warszawa, MZS).

W artykule podjęto próbę określenia chronologii i przynależności kulturowej siekiery z Ład oraz sposobu jej użytkowania i depozycji w przeszłości. W tym celu zabytek poddano wieloaspektowym badaniom archeometalurgicznym. Przeprowadzono analizę typologiczną, kontekstualną, profilu surowcowego i makrostruktury siekiery. Wykonano również analizę nawarstwień korozyjnych zabytku.

Opisywane znalezisko jest pierwszym okazem płaskiej siekiery pozyskanej na obszarze Mazowsza. Przedmiot wydobyto z pokładów torfu na gruntach miejscowości Łady, gm. Iłów, pow. sochaczewski. Miejsce odkrycia jest zlokalizowane na lekko eksponowanej terasie nadzalewowej bezimiennego ciekłu (po południowej stronie), wpadającego

do Kanału Jeżówki w odległość 1,2 km od współczesnego koryta Wisły (ryc. 2). W kontekście stratygraficznym siekiery nie wydobyto innych zabytków archeologicznych.



Ryc. 1. Siekiera z Ład, gm. Hów. Stan po konserwacji (fot. W. Ochotny)

Miejscowość Łady leży na Nizinie Środkowomazowieckiej, w środkowej części Kotliny Warszawskiej (sygnatura regionu geograficznego 318.73)¹. Grunty wsi znajdują się na poziomie terasy zalewowej Wisły; są zajęte przez lasy i użytki rolne. Podłoże geologiczne stanowią piaski i żwiry fluwioglacjalne, mady oraz utwory biogeniczne.

Metody badań

Analiza typologiczna

W celu jej przeprowadzenia posłużono się terminologią i wyznacznikami stosowanymi w serii

¹ Kondracki 1978: 318-319; Kondracki 1994: 133-134.

Prähistorische Bronzefunde. Jej wyniki posłużyły ustaleniu chronologii względnej siekiery, które oparto na analizie porównawczej i metodzie zespołów zwartych, zawierających siekiery płaskie w zasięgu ziem polskich.

Analiza kontekstualna

Ma na celu ustalenie kulturowych kontekstów funkcjonowania siekiery w przeszłości. Jest to możliwe w oparciu o dyskusję wybranych zagadnień osadniczych oraz reguł depozycji siekier miedzianych przez wspólnoty neolityczne z dorzeczy Odry i Wisły.

Analiza profilu surowcowego

Profil surowcowy zabytku został określony na podstawie serii 10 pomiarów zebranych z poziomu rdzenia metalicznego. Zastosowano spektrometr fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii (EDXRF), model Spectro Midex z detektorem Si Drift (150eV).

Analiza makrostruktury

Obserwacje makroskopowe prowadzono pod kątem oceny jakości i stanu zachowania powierzchni odlewu oraz wykrycia występujących na niej nieciągłości i wad. Określono sposób ułożenia odlewu w formie oraz technikę jego wykonania. Zastosowano mikroskop stereoskopowy Nikon SMZ 745Z z kamerą mikroskopową Nikon Digital Sight DsFi1 i systemem do analizy obrazu Nis-Elements BR.

Analiza konserwatorska

Została przeprowadzona w oparciu o wyniki analiz profilu surowcowego siekiery i wyniki analizy jej makrostruktury. Badania miały na celu określenie stanu zachowania zabytku oraz rozpoznania charakteru i stopnia zaawansowania przebiegu procesów korozyjnych.

Wyniki badań

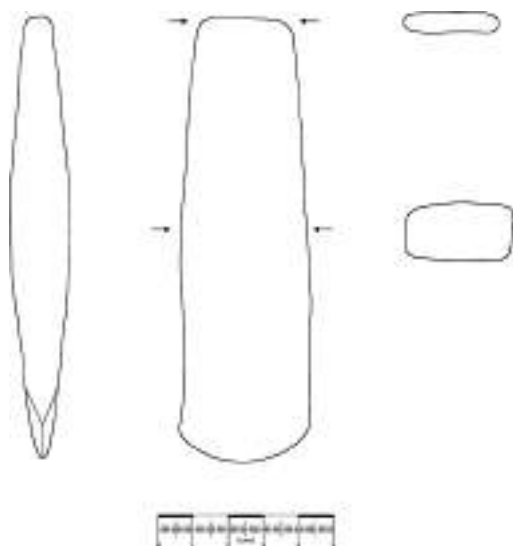
Analiza typologiczna

Siekiera z Ład ma kształt lekko trapezowaty o nieznacznie wyodrębnionym ostrzu (ryc. 3). Przekrój poprzeczny korpusu ma kształt prostokąta. Szyja zwęża się symetrycznie i przechodzi do obucha, który przybiera kształt lekko wydłużonego i wyoblonego prostokąta. W rzucie bocznym oś symetrii siekiery jest prosta. Płaszczyzny brzuszna i plecowa są lekko wygięte i rozszerzają się nieznacznie w stronę ostrza. Ostrze ma kształt wachlarzowaty i jest symetryczne z płynnie wymodelowanym



Ryc. 2. Lokalizacja miejsca odkrycia siekiery z Ład, gm. Hów (oprac. Ł. Kowalski; podkład mapowy: <https://maps-for-free.com>)

przejściem do korpusu. Powierzchnia siekiery była pokryta nierównomiernie zanieczyszczeniami i nawarstwieniami korozji (por. uwagi w rozdz. 3.5). Cechy metryczne zabytku: długość 12,5 cm; szerokość ostrza 3,7 cm; waga 432 g.



Ryc. 3. Siekiera z Ład, gm. Hów (rys. M. Samborski)

Cechy morfologiczne siekiery z Ład pozwalają umieścić ją w grupie siekier 4-ściennych i zaklasyfikować do wariantu A typu Bytyń². Jest to najliczniej

reprezentowana grupa typologiczna pośród masywnych wytworów miedzianych na ziemiach polskich. Okazy o analogicznej formie do typu Bytyń A są rejestrowane w Rumunii i na Słowacji. Siekiery nawiązujące do wymienionego typu występują na obszarze Czech, Danii i Niemiec³.

Analiza kontekstualna

Liczba siekier typu Bytyń wariantu A z obszaru ziem polskich wynosi 30 okazów (ryc. 4)⁴. Piętnaście siekier (n=50%) zostało zdeponowanych w skarbach gromadnych, cztery okazy można uznać za tzw. skarby pojedyncze (n=13%), a pozostałe jedenaście (n=37%) należy rozpatrywać jako znaleziska luźne. Niewykluczone, że przynajmniej część z tych ostatnich pierwotnie została zdeponowana jako skarby pojedyncze. Cztery okazy (n=13%) należy łączyć z kontekstem osadowym (Kietrz, gm. loco; Kornice, gm. Pietrowice Wielkie oraz Poganice, gm. Potęgowo), natomiast dwie siekiery (n=7%) można rozpatrywać jako przykłady depozycji w środowisku mokrym (Łady, gm. Hów oraz znalezisko z koryta Odry koło Mescherin).

Kontekst archeologiczny odkrycia siekiery z Ład pozwala włączyć ją do kategorii

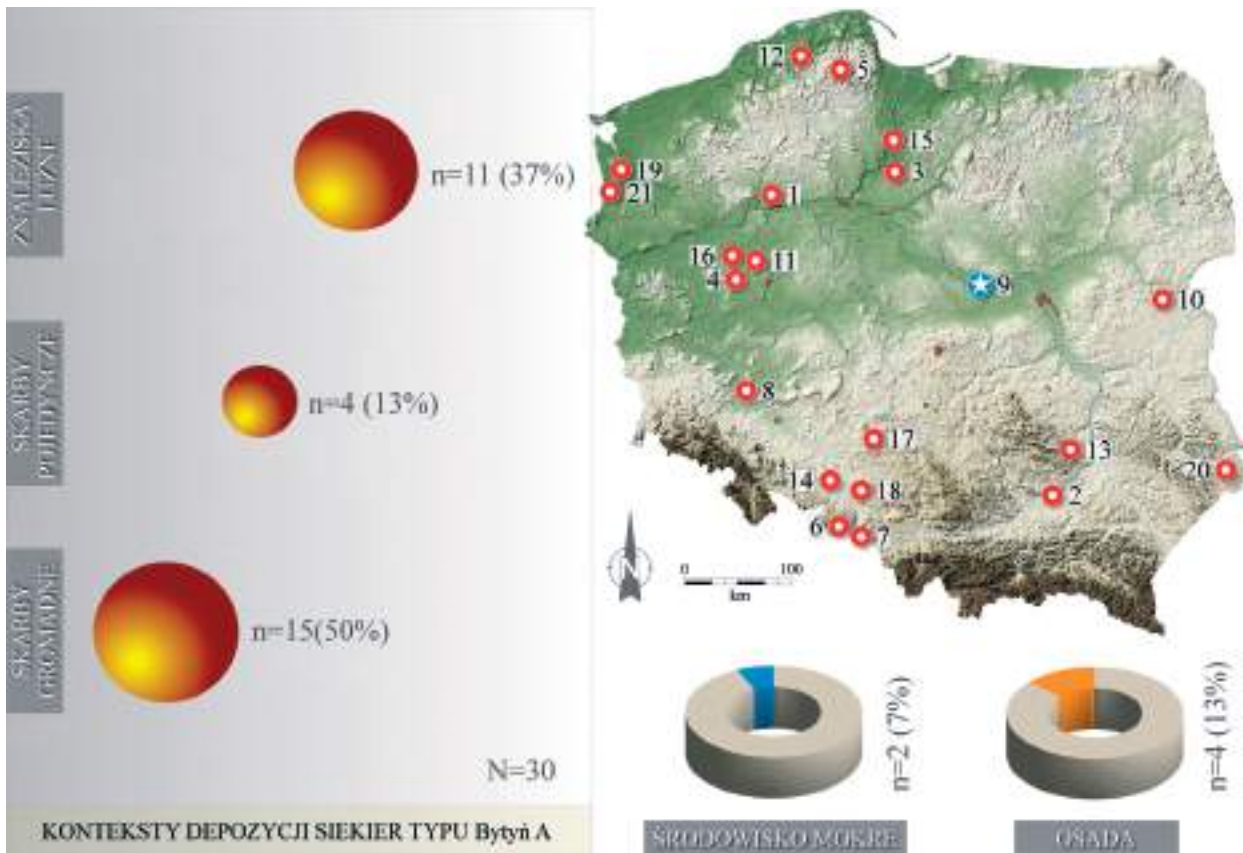
³ Szpunar 1987: 14-18, Taf. 34B; Dobeš 1989, Abb. 2-4; Łęczycki 2004: 69; Adamczak et al. 2015a: 173-174.

⁴ Krajewski 1936; Kwapiński 1974; Szpunar 1987; Świdorski, Wierzbicki 1990; Gedl 2004a; Łęczycki 2004; Adamczak et al. 2015a; Garbacz-Klempka et al. 2015.

² Szpunar 1987: 14-15.

Tabela 1. Uśredniony i znormalizowany profil surowcowy siekiery z Ład, gm. Hów

wt%	Fe	Co	Ni	Cu	As	Ag	Sb	Pb	Bi
Średnia	< 0,025	0,044	0,063	98,8	0,97	0,013	< 0,051	0,14	0,0079



Ryc. 4. Dystrybucja siekier typu Bytyń A na ziemiach polskich wraz z kontekstami ich depozycji (oprac. Ł. Kowalski na podst.: Krajewski 1936; Kwapiński 1974; Szpunar 1987; Świdorski, Wierzbicki 1990; Gedl 2004a; Łęczycki 2004; Adamczak et al. 2015a; Garbacz-Klempka et al. 2015 z uzup.)

1. Augustowo, gm. Krajenka; 2. Beszowa, gm. Łubnice; 3. Biały Bór, gm. Grudziądz;
4. Bytyń/(Witkowice), gm. Kaźmierz; 5. Kamionka, gm. Kartuzy; 6. Kietrz, gm. loco;
7. Kornice, gm. Pietrowice Wielkie; 8. Krzelów, gm. Wińsko; 9. Łady, gm. Hów; 10. Łuzki, gm. Jabłonna Lacka;
11. Pamiątkowo, gm. Szamotuły; 12. Poganice, gm. Potęgowo; 13. Przeuszyn, gm. Ćmielów;
14. Przysiecz, gm. Prószków; 15. Rozpędziny, gm. Kwidzyn; 16. Rudki, gm. Ostroróg;
17. Skrońsko, gm. Gorzów Śląski; 18. Strzelce Opolskie, gm. loco; 19. Szczecin-Śmierdnica, gm. Szczecin;
20. Tyszowce, gm. loco; 21. znalezisko z koryta Odry k. Mescherin (*Oder bei Mescherin*)

pojedynczych skarbow akwaticznych. W pradziejach ziem polskich zapoczątkowanie praktyk rytualnego deponowania wytworów do środowiska wodnego jest przypisywane społecznościom kultury pucharów lejkowatych (dalej: KPL)⁵. W grupie wschodniej KPL fenomen ten jest synchronizowany z fazą wiórecką⁶. Depozycji podlegały najczęściej naczynia ceramiczne i ich fragmenty,

rzadziej były to wytwory z kamienia i innych surowców⁷. Przedmioty metalowe zostały włączone przez społeczności KPL do starych, akwaticznych rytów denotacyjnych. Znikoma liczba depozycji tego rodzaju, rejestrowana m.in. w zbiorze siekier typu Bytyń A z ziem polskich⁸, pozwala stwierdzić, że w neolicie ziem polskich zjawisko to miało raczej charakter marginalny (odmienne zdanie por. Nebelsick, Łyszkowicz)⁹.

⁵ Woźny 1996. W kwestii pochodzenia tych praktyk w pradziejach Europy wypowiedział się np. Bradley 2005.

⁶ Woźny 1996: 54; Wierzbicki 2013: 237, tam dalsza literatura.

⁷ Woźny 1996, tab. 1.

⁸ por. Szpunar 1987.

⁹ Artykuł autorstwa Louisa D. Nebelsica i Grzegorza Łyszkowicza (2015) zawiera liczne błędy merytoryczne

Analiza profilu surowcowego

W profilu surowcowym zabytku nie stwierdzono obecności rtęci (Hg). Brak tego pierwiastka, przy podwyższonej zawartości kobaltu (Co) i niklu (Ni) sugeruje, że siekiere wykonano z przetopionych rud miedzi¹⁰. Średnia zawartość żelaza (Fe) nie przekroczyła progu 1wt%, co jest typowe dla przedmiotów o metryce eneolitycznej¹¹.

Średnia zawartość osnowy matrycy miedzi (Cu) wynosi 98,8wt%. Profil surowcowy zabytku uzupełnia arsen (As), którego średni udział masowy sięga wartości 0,97wt%. Uzyskane wyniki sugerują, że siekiere z Ład odlano z miedzi arsenowej klasy tetraedrytu (Fahlerzmetalle), nawiązującej jakościowo do miedzi arsenowej typu Ic ($As > Ni > (Sb / Ag)$)¹², podobnie jak siekiere analogicznego typu z Augustowa, gm. Krajenka (ryc. 5)¹³.

Analiza makrostruktury

Na powierzchni siekiery zidentyfikowano wady odlewnicze w postaci tzw. szwu odlewniczego (ryc. 6f) i pęcherza odlewniczego (ryc. 6c), co pozwala stwierdzić, że siekiera z Ład została odlana w formie dwuczęściowej. Szew odlewniczy, który powstał w miejscu łączenia połówek formy jest śladem szczeliny wynikłej z niedopasowania lub zużycia części formy¹⁴.

oraz rażące błędy edytorskie, które jeszcze silniej pogłębiają negatywny odbiór tejże pracy. Krytycznie należy się odnieść zwłaszcza do głównej tezy tego opracowania, w której Autorzy wskazują na systematyczność praktyk deponowania wytworów metalowych w zbiornikach wodnych na ziemiach polskich od końca V tys. BC. Koncepcja ta nie została odpowiednio uzasadniona i budzi poważne zastrzeżenia. Przywoływani Autorzy kładą znak równości między chronologią typologiczną poszczególnych wytworów a chronologią ich depozycji. Jest to zbyt duże uproszczenie w interpretacjach zabytków metalowych (zob. Kowalski et al. 2016). Sceptycznie należy także ocenić stanowisko przyjęte przez Autorów, w którym dokonują niezrozumiałej nadinterpretacji kontekstów wodnych w depozycjach wytworów metalowych i opowiadają się za ich wiodących znaczeniem w praktykach rytualnych ugrupowań eneolitycznych z ziem polskich. Wytwory, które ujawniane są na osadach położonych nad rzekami i zbiornikami wodnymi oraz w ich pobliżu, prawdopodobnie nie dokumentują roli kontekstów akwaticznych, ale mogą artykułować zupełnie inne znaczenia, które nie są rozpatrywane (por. Nebelsic, Łyszkowicz 2015: 83, 91-92).

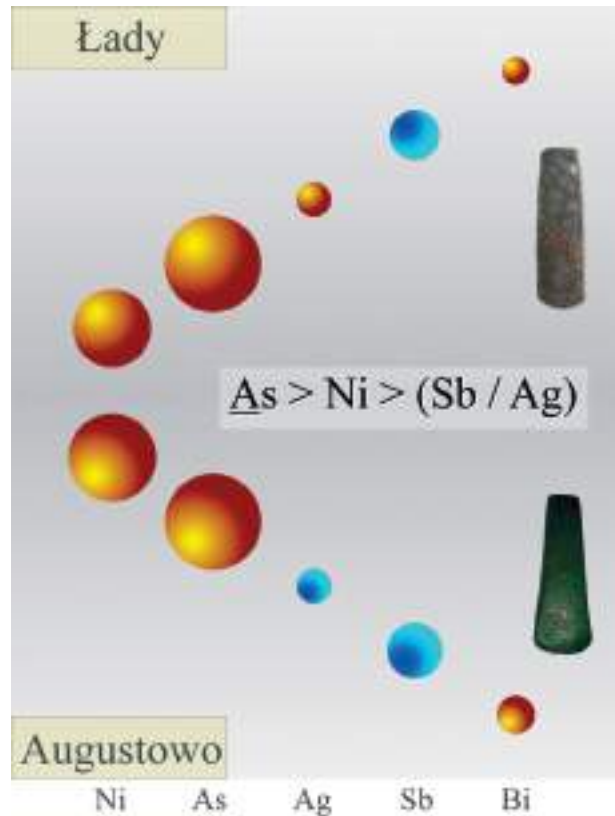
¹⁰ Pernicka et al. 1997: 124.

¹¹ Cook, Aschenbrenner 1975: 253.

¹² Krause 2003: 90.

¹³ Szpunar 1987: 15, Taf. 2: 26; Garbacz-Klempka et al. 2015: 23-25, tab. 1.

¹⁴ Adamczak et al. 2015a: 176.



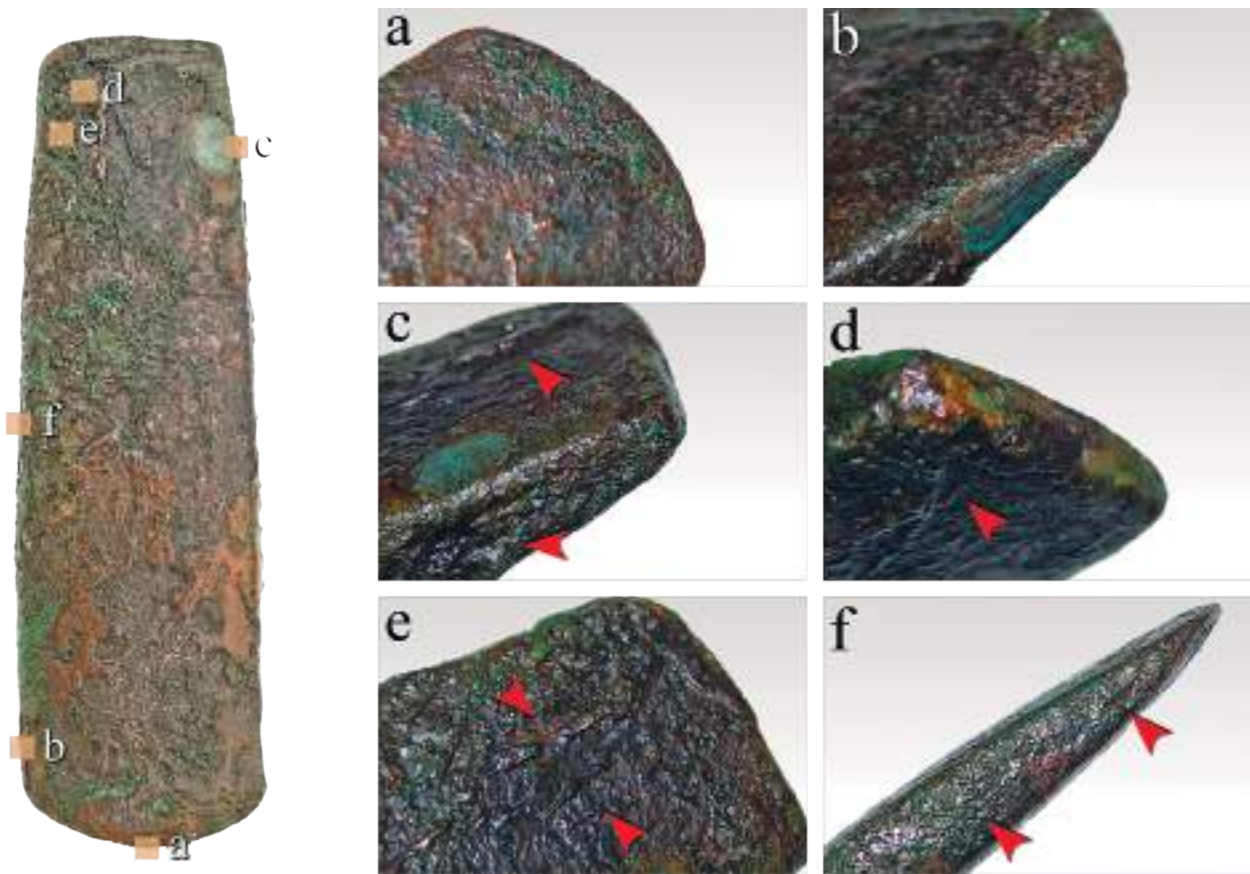
Ryc. 5. Profile surowcowe siekier typu Bytyń A z Ład, gm. Hów i Augustowa, gm. Krajenka (zawartość As wyrażona jako $As \cdot 10^{-1}$) (oprac. Ł. Kowalski na podst.: Szpunar 1987: 15, Taf. 2: 26; Garbacz-Klempka et al. 2015: 23-25, tab. 1 z uzup.)

Na stronie brzusznej i plecowej odlewu zachowana jest jego surowa, chropowata powierzchnia z czytelnymi niedoskonałościami odlewniczymi w postaci fałd i zalewek (ryc. 6a-d). Wady te powstały w wyniku reakcji fizykochemicznych, zachodzących w strefie kontaktu ciekłego stopu z powierzchnią formy odlewniczej¹⁵. Cienkie żyłki, uczyniające się zwłaszcza na płaszczyźnie brzusznej i plecowej siekiery (ryc. 6e), powstały w wyniku skurczu, który towarzyszył zmianie objętości stopu podczas jego krzepnięcia w formie¹⁶.

Wydaje się, że siekiera po odlaniu nie została poddana przeróbce plastycznej. Nie zidentyfikowano również śladów, które mogłyby wskazywać na jej użytkowanie w pradziejach (por. ryc. 6a-d). Wskazuje na to brak zagnieć ostrza (w wyniku rąbania) lub zdeformowania partii obuchowej (w wyniku uderzania lub kucia).

¹⁵ Adamczak et al. 2015a: 176.

¹⁶ Adamczak et al. 2015b: 88.



Ryc. 6. Makrostruktury siekiery z Ład, gm. Iłów:
 (a-b) partia ostrza bez śladów użytkowania z widocznymi zalewkami;
 (c) pęcherz odlewniczy na ścianie bocznej; (c-d) fałdy i zalewki;
 (e) żyłki odlewnicze; (f) szew odlewniczy (fot. i oprac. Ł. Kowalski)

Analiza konserwatorska

Siekiera z Ład zachowała się w pełnej formie, a stan jej zachowania można uznać za zadowalający. Na powierzchni zabytku zaobserwowano zróżnicowane nawarstwienia, które były rozlokowane na całej jego powierzchni w sposób nierównomierny. Nawarstwienia te powstały w wyniku zjawisk korozyjnych i procesów zanieczyszczenia powierzchni siekiery przez otoczenie, w którym zalegała.

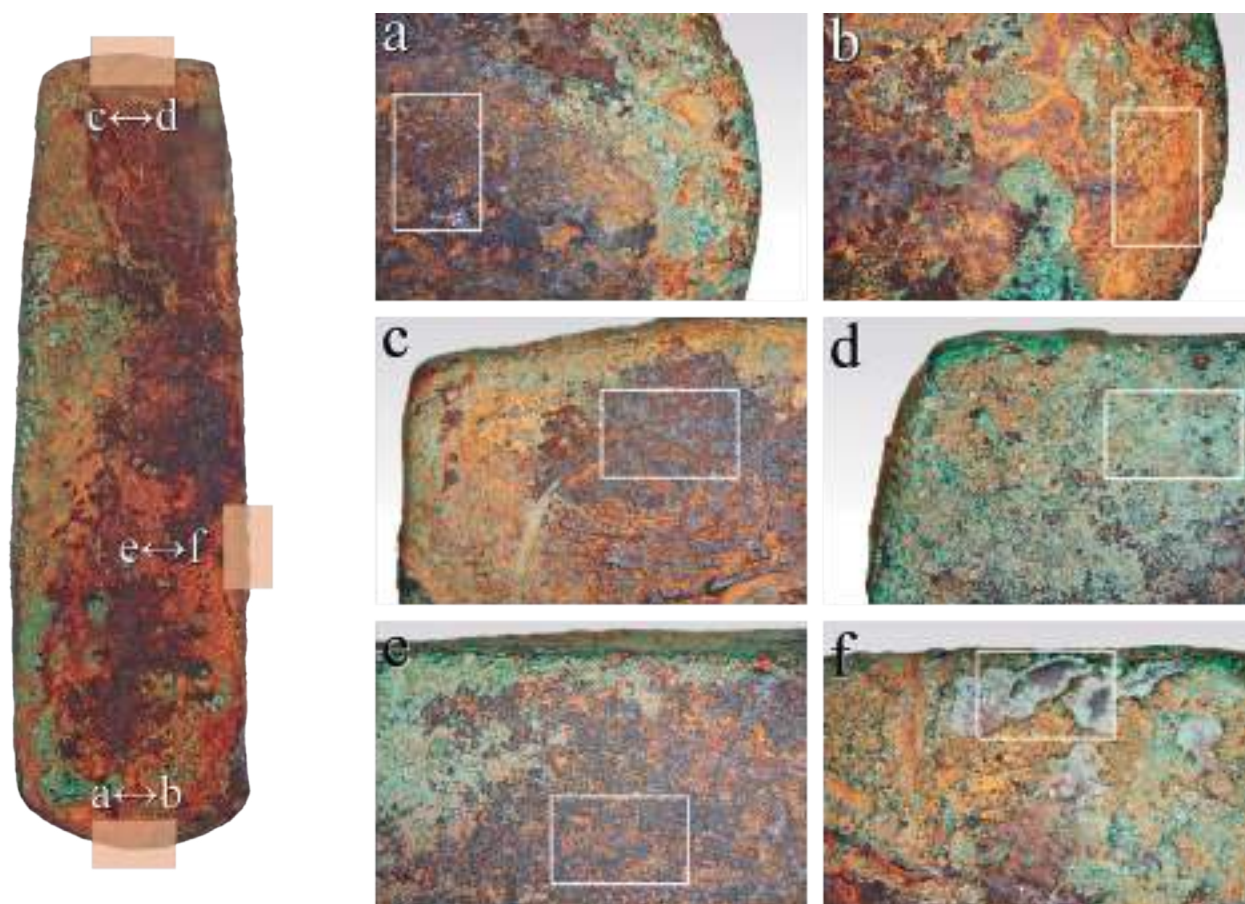
Na powierzchni zabytku uczytelniają się obszary o ciemnobrązowej barwie, które powstały w wyniku wytrącanie się tlenków miedzi (tenoryt; ryc. 7a, 7c, 7e). W partii obuchowej siekiery dobrze widoczne są zielonooliwkowe aglomeracje słabo wykształconych, zasadowych węglanów miedzi (malachit; ryc. 7d). Zanotowano również obecność punktowych i osypujących się, jaskrawozielonych wytrąceń chlorków miedzi (nantokit; ryc. 7f)¹⁷. Znaczna część powierzchni siekiery była pokryta rdzawymi i luźno związanymi z podłożem nawarstwieniami tlenków żelaza (ryc. 7b).

Należy również podkreślić, że w widmie składu pierwiastkowego nieoczyszczonego obszaru siekiery zaznaczył się wysoki, ponad 26wt% udział masowy żelaza (ryc. 8). Wyniki tej analizy korespondują z oceną konserwatorską. Pośrednio, mogą one potwierdzać miejsce odkrycia (depozycji) zabytku, bowiem uwodnione utwory są naturalnym środowiskiem, w którym dochodzi do wytrącania się związków żelaza.

Dyskusja wyników

W świetle wyników badań powierzchniowych przeprowadzonych w ramach projektu Archeologiczne Zdjęcie Polski i innych akcji poszukiwawczych (dane: WUOZ Warszawa, MZS), otoczenie miejsca pozyskania siekiery z Ład może być traktowane jako anekumena osadnicza społeczności KPL. Wskazuje na to również stan rozpoznania archeologicznego środkowej części Kotliny Warszawskiej. Taki wniosek można podać jednak w wątpliwość. Nie znajduje on odzwierciedlenia w ogólnych regułach zasiedlenia Niziu Polskiego przez ugrupowania KPL, a zwłaszcza

¹⁷ Por. uwagi Scott 2002: 120-126.



Ryc. 7. Nawarstwienia korozyjne i zanieczyszczenia na powierzchni siekiery z Ład, gm. Hłów: (a, c, e) aglomeracja tlenków miedzi; (b) aglomeracja tlenków żelaza; (d) aglomeracja zasadowych węglanów miedzi; (f) aglomeracja chlorków miedzi (fot. A. Garbacz-Klempka, oprac. Sz. Bednarz)

terenu Pojezierza Gostynińskiego¹⁸, które sąsiaduje z Kotliną Warszawską¹⁹. Dolina Wisły, a zwłaszcza jej rozległa pradolina były obszarami preferowanymi osadniczo przez wspólnoty KPL²⁰, a następnie przez młodsze ugrupowania neolityczne i z wczesnych okresów epoki brązu. Chronologia osadnictwa wspólnot KPL na Pojezierzu Gostynińskim obejmuje całe IV tys. BC²¹. Wielodomowa osada tej społeczności, odkryta w Anopolu, gm. Szczawin Kościelny, która funkcjonowała w okresie klasyczo- i późnowiöreckim (=3600-3300 cal.

BC)²², jest położona 30 km na NW od miejscowości Łady. Natomiast znany grobowiec megalityczny z Rybna, gm. loco, wzniesiony przez wspólnoty KPL, znajduje się w odległości 15 km od miejsca zdeponowania omawianej siekiery²³. Obecny stan rozpoznania archeologicznego środkowej części Kotliny Warszawskiej nie odzwierciedla najprawdopodobniej faktycznej sytuacji osadniczej tego mikroregionu w pradziejach. Nowe projekty badawcze podejmowane na tym obszarze powinny przynieść zmianę dotychczasowego obrazu (anekumena KPL) jego zasiedlenia w młodszej epoce kamienia.

Piętnaście siekier typu Bytyń A (n=50%) ujawniono w pierwotnych kontekstach depozycji, takich jak zespoły gromadne albo wypełniska jam (po)osadowych. Te okazy stanowią podstawy dla ocen kulturowo-chronologicznych. Zasadnicze znaczenie mają skarby gromadne z Bytynia, Kietrza, Rudek i Szczecina-Śmierdnicy. Są one

¹⁸ Zachodnia część Kotliny Warszawskiej, granicząca z Kotliną Płocką, została objęta projektem archeologicznym, podjętym przez zespół badawczy pod kierownictwem Małgorzaty Rybickiej. W wyniku jego realizacji rozpoznano wiele stanowisk KPL, z których metodą wykopaliskową przebadano dwa: Grzybów, gm. Słubice, stanowiska 23 i 43 (Rybicka 2004, 24-28, 70-82, 138, ryc. 102). Przed podjęciem tych prac obszar ten zdawał się również anekumem KPL.

¹⁹ Pelisiak, Rybicka 1998; Rybicka 2004; 2012.

²⁰ Por. Rybicka 2004; 2012; Prinke 2008; Adamczak 2011.

²¹ Por. Rybicka 2004.

²² Papiernik, Rybicka 2002; Rybicka 2004: 135, zestawienie 4.

²³ Jażdżewski 1936: 190-194; Matraszek 2006.

umiejscawiane w klasycznej i późnej fazie wióreckiej grupy wschodniej KPL i późnych fazach grupy śląsko-morawskiej KPL²⁴. Zbieżną pozycję chronologiczną może mieć również siekiera zdeponowana w jamie (obiekt nr 420) na osadzie centralnej grupy łupawskiej KPL w Poganicach, gm. Potęgowo.²⁵ Poza okazami ze skarbu z Przeuszyna²⁶, gm. Ćmielów, zdeponowanymi razem z trzema podwójnymi ozdobami spiralnymi (niem. Doppelspiralscheiben mit Spiralgem Verbindungstück)²⁷, siekiery miedziane, które można łączyć z grupą południowo-wschodnią KPL, ujawniono poza pierwotnymi kontekstami zalegania. Chronologia względna siekier typu Bytyń A zawiera się zatem w szerokich ramach czasowych – od poł. IV tys. BC do końca IV tys. BC (=3650/3500-3200/3100 cal. BC), co odpowiada klasycznym i późnym fazom rozwojowym KPL na ziemiach polskich²⁸.

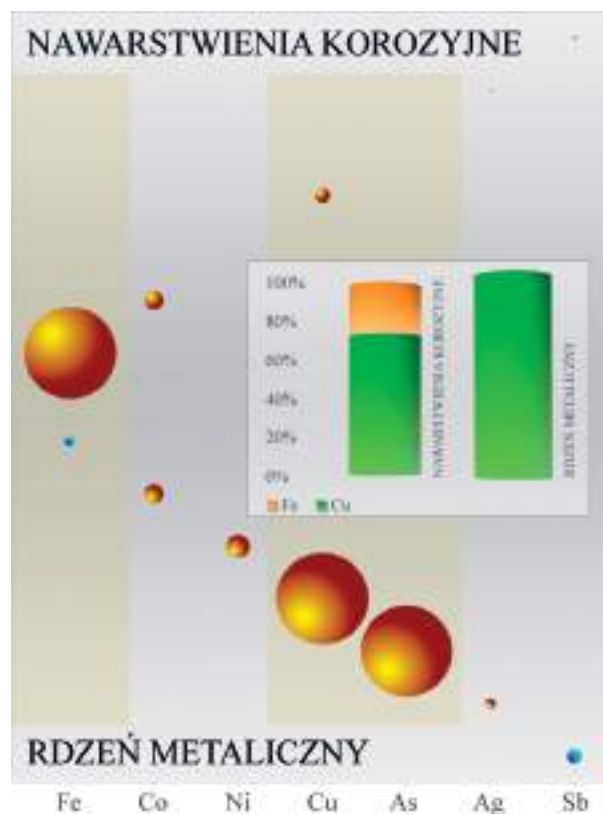
Zjawisko nasycenia obszaru Europy Środkowo-Wschodniej wytworami z miedzi arsenowej ma określone walory chronologiczne i kulturowe. Było ono synchronizowane dawniej przez M. Novotną z horyzontem Boleráz²⁹. Obecnie przesuwają się ramy chronologiczne tego fenomenu do fazy Protoboleráz i umieszcza w przedziale czasowym 3650-3350 cal. BC. Okres ten odpowiada fazie klasyczno- i późnowióreckiej grupy wschodniej KPL i jest korelowany z procesami formowania się rozległego przestrzennie i zróżnicowanego kompleksu badeńskiego³⁰. To w tym czasie należy umieszczać akt wytworzenia i zdeponowania siekiery z Ład.

Uwagi końcowe

Na ziemiach polskich pozyskano ponad sześćdziesiąt płaskich siekier o metryce eneolitycznej. Okaz z Ład jest pierwszym znaleziskiem tego typu z obszaru Mazowsza.

Pojedyncze znaleziska siekier stwarzają duże trudności interpretacyjne. Wydaje się jednak,

że te wytwory, które ujawniono w jamach (po)osadowych albo w kontekstach niepozwalających na ich powtórne użycie, takich jak różne lokalizacje w środowisku mokrym (studnie, źródlika, stawy, jeziora i rzeki, mokradła i bagna etc.), mogą artykułować akty denotacyjne lub hierofanie³¹. Pewne znaczenie w takich interpretacjach może odgrywać również brak śladów użytkowania takich przedmiotów w pradziejach.



Ryc. 8. Profil chemiczny nawarstwień korozyjnych i rdzenia metalicznego siekiery z Ład, gm. Hów (udział masowy Cu wyrażony jako Cu·10-2wt%) (oprac. Ł. Kowalski)

Podsumowując, siekiera z Ład została odlana z miedzi arsenowej, prawdopodobnie na obszarze Kotliny Karpackiej. W wyniku procesów szerzenia się wzorców kulturowych kompleksu badeńskiego, w okresie między 3650/3500 a 3200/3100 cal. BC, została przyniesiona do środkowej części Kotliny Warszawskiej w pełnej i nieużytkowanej formie. Lokalne wspólnoty KPL zdeponowały siekiery w podmokłej dolinie małej rzeki w wyniku aktu denotacyjnego prawdopodobnie jako formę artykulacji hierofanii akwatycznych.

²⁴ Szpunar 1987: 18; Łęczycki 2004: 69.

²⁵ Świdorski, Wierzbicki 1990: 114-115.

²⁶ Dokładna liczba siekier ze skarbu z Przeuszyna jest nieznana. Jedyna dostępna informacja mówi, że w skarbie zdeponowano, co najmniej dwa ich okazy (por. Kasiński 1936).

²⁷ Kasiński 1936; Gedl 2004b: 159; Adamczak et al. 2015c.

²⁸ por. Szpunar 1987: 14-18; Łęczycki 2004: 69-72; Adamczak et al. 2015a: 174.

²⁹ Novotná 1977: 628; zob. również Kienlin 2008: 89-103; Łęczycki 2004.

³⁰ Adamczak et al. 2015c: 215, tam dalsza literatura.

³¹ Nie można jednak wykluczyć innych scenariuszy dostawania się tych wytworów w podane lokalizacje.

Literatura

- Adamczak K. 2011. *Neolit i wczesne okresy epoki brązu w południowo-wschodniej części Kotliny Toruńskiej*, msp. rozprawy doktorskiej, Archiwum Instytutu Archeologii UMK w Toruniu, Toruń-Warszawa.
- Adamczak K., Garbacz-Klempka A. & Kowalski Ł. 2015a. *Miedziana siekiera z Białego Boru, gm. Grudziądz w świetle nowych analiz*. „Rocznik Grudziądzki” 23, 169-177.
- Adamczak K., Kowalski Ł., Garbacz-Klempka A. & Dobrzański K. 2015b. *Siekieromłot typu Szendrő z Karłowic Małych, woj. opolskie, w świetle analiz archeologicznych i metaloznawczych*. „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne” 57, 81-92.
- Adamczak K., Kowalski Ł., Bojarski J., Weinkauf M., Garbacz-Klempka A. 2015c. *Eneolithic metal objects hoard from Kaldus, Chelmno commune, kujawsko-pomorskie voivodeship*. „Sprawozdania Archeologiczne” 67, 199-219.
- Bradley R. 2005. *Ritual and domestic life in prehistoric Europe*. London – New York.
- Cook S.R.B. & Aschenbrenner S. 1975. *The Occurrence of Metallic Iron in Ancient Copper*. „Journal of Field Archaeology” 2(3), 251-266.
- Dobeš M. 1989. *Zu den äneolithischen Kupferflachbeilen in Mähren, Böhmen, Polen und in der DDR*. W: *Das Äneolithikum und die früheste Bronzezeit (C14 3000-2000 b.c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen. Acta des XIV. Internationalen Symposiums Prag – Liblice, 20.-24.10.1986: Eneolit a raná doba bronzová (C14 3000-2000 b.c.) ve střední Evropě: kulturní a chronologické vztahy: Akta XIV. mezinárodního sympozia Praha – Liblice, 20.-24.10.1986*. „Praehistorica” 15, 39-48.
- Garbacz-Klempka A., Kozana J., Piękoś M., Cieślak W., Perek-Nowak M., Kowalski Ł., Adamczak K., Łoś J. 2015. *Copper and arsenical copper during Eneolithic in metallographic and mechanical properties examination*. „Archives of Foundry Engineering” 15(4), 23-28.
- Gedl M. 2004a. *Die Beile in Polen IV (Metalläxte, Eisenbeile, Hammer, Ambosse, Meißel, Pfriem*. „Prähistorische Bronzefunde“, IX, 21, Stuttgart.
- Gedl M. 2004b. *Die Fibeln in Polen*. „Prähistorische Bronzefunde“, XIV, 10, Stuttgart.
- Jążdżewski K. 1936. *Kultura pucharów lejkowatych w Polsce Zachodniej i Środkowej*. Poznań.
- Kasiński W. 1936. *Skarb miedziany z Przesuszy na w pow. opatowski*. „Z Otchłani wieków” 11(10-11), 141.
- Kienlin T.L. 2008. *Tradition and Innovation in Copper Age metallurgy: results of a metallographic examination of flat axes from eastern central Europe and the Carpathian Basin*. „Proceedings of the Prehistoric Society” 74, 79-107.
- Kondracki K. 1978. *Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne*. Warszawa.
- Kondracki K. 1994. *Geografia fizyczna Polski*, wyd. III zmienione. Warszawa.
- Kowalski Ł., Krzyszowski A., Adamczak K., Garbacz-Klempka A. 2016. *Wyniki badań archeometalurgicznych tzw. siekiery z dawnej miejscowości Antoniny, pow. chodzieski*. „Fontes Archaeologici Posnanienses” 52, 179-209.
- Krause R. 2003. *Studien zur kupfer- und frühbronzezeitlichen Metallurgie zwischen Karpatenbecken und Ostsee*. Rahden/Westfalen.
- Kwapiński M. 1974. *Z problematyki klasyfikacji kulturowej wczesnej epoki brązu na Ziemi Lubuskiej*. „Zielonogórskie Zeszyty Muzealne” 4, 25-39.
- Łęczycki S. 2004. *Kietrz, Bytyń, Szczecin-Śmierdnica. Einige Anmerkungen zur Kulturzugehörigkeit des Hortesfundes von Bytyń/ Kietrz, Bytyń, Szczecin-Śmierdnica. Rozważania na temat przynależności kulturowej skarbu z Bytynia*. „Sprawozdania Archeologiczne” 56, 33-77.
- Matraszek B. 2006. *Grobowiec megalityczny w Rybnie, pow. Sochaczew*. W: J. Libera, K. Tunia (red.) *Idea megalityczna w obrządku pogrzebowym kultury pucharów lejkowatych*. Lublin-Kraków, 247-257.
- Nebelsick L.D., Łyszkowicz G. 2015. *In the beginning. Copper artefacts deposits in Polish waters and wetlands during the later fifth and fourth millennium BC*. W: A. Jaszewska, A. Michalak (red.) *Woda – żywioł ujarzmiony i nieujarzmiony. VII Polsko-Niemieckie Spotkania Archeologiczne Janowiec, 24-25 maja 2012*. „Biblioteka Archeologii Środkowego Nadodrza”, 8. Zielona Góra, 77-109.
- Papiernik P., Rybicka M. 2001. *Annapol. Osada kultury pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim, Łódź*.
- Pelisiak A., Rybicka M. 1998. *Archaeological evidence of prehistoric settlement in the area near Lake Gościąg*. W: Ralska-Jasiewiczowa M., Goslar T., Madeyska T., Starkel L. (eds.) *Lake Gościąg, central Poland. A monographic study, Part I*. Kraków, 259-264.
- Pernicka E., Begemann F., Schmitt-Strecker S., Todorova H. & Kuleff I. 1997. *Prehistoric copper in Bulgaria*. „Eurasia Antiqua” 3, 41-180.

- Prinke D. 2008. *Spółeczności neolitu na peryferiach kujawskiego mezoregionu kulturowego*. W: J. Bednarczyk, J. Czebreszuk, P. Makarowicz, M. Szmyt (red.) *Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane Profesorowi Aleksandrowi Kośko w 60. rocznicę urodzin*. Poznań, 423-450.
- Rybicka M. 2004. *Kultura pucharów lejkowatych na Pojezierzu Gostynińskim. Chronologia. Osadnictwo. Gospodarka*. „Prace Naukowe Muzeum w Łęczycy”, 1, Łęczycza.
- Rybicka M. 2012. *Prehistoric settlements in the vicinity of the Gąsak, Lake Białe and Lake Lucieńskie palynological sites in the southwestern part of the Gostynin Lake District*. W: M. Rybicka, A. Wacik (eds.) *The impact of prehistoric and medieval societies on the natural environment of the Gostynin Lake District, Central Poland*. Rzeszów, 42-75.
- Scott D.A. 2002. *Copper and Bronze in Art. Corrosion, Colorants, Conservation*. Los Angeles.
- Świdorski W., Wierzbicki J. 1990. *Osada ludności kultury pucharów lejkowatych w Poganicach, woj. śląskie, gm. Potęgowo, stanowisko 4 (strefa 2)*. „Materiały do badań nad grupą łupawską kultury pucharów lejkowatych”, 1, Poznań.
- Szpunar A. 1987. *Die Beile in Polen (Flachbeile, Randleistenbeile, Randleistenmeisel*. „Prähistorische Bronzefunde“, IX, 16, München.
- Wierzbicki J. 2013. *Wielka kolonizacja. Społeczności kultury pucharów lejkowatych w dorzeczu środkowej Warty: koniec V-poł. III tys. BC*. „Biblioteka Wielkopolskich Sprawozdań Archeologicznych”, 4, Poznań.
- Woźny J. 1996. *Symbolika wody w pradziejach Polski*. Bydgoszcz.
- Kamil Adamczak
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Instytut Archeologii
adamczak@umk.pl
- Mariusz Samborski
Muzeum Ziemi Sochaczewskiej
i Pola Bitwy nad Bzurą
samborski@muzeumsochaczew.pl
- Aldona Garbacz-Klempka
AGH-Akademia Górniczo-Hutnicza
im. St. Staszica w Krakowie
Wydział Odlewnictwa
Centrum Badań Nawarstwien Historycznych
agarbacz@agh.edu.pl
- Szymon Bednarz
Muzeum w Koszalinie
Pracownia Konserwacji
szymbed1@wp.pl
- Łukasz Kowalski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Instytut Archeologii
lukasz.k@doktorant.umk.pl