

PAŃSTWOWE MUZEUM ARCHEOLOGICZNE

w Warszawie

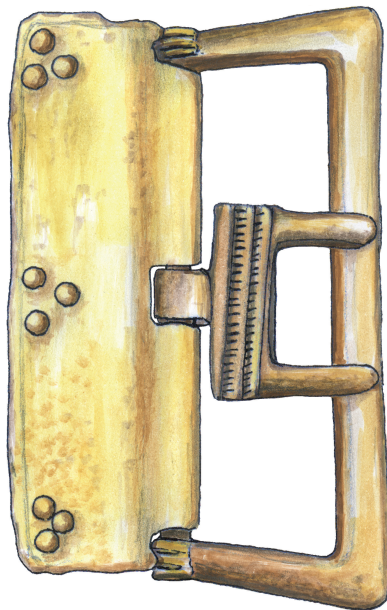


WIADOMOŚCI ARCHEOLOGICZNE

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE POLONAIS

TOM (VOL.) LXIX

2018



WARSZAWA 2018 VARSOVIE

**WIADOMOŚCI
ARCHEOLOGICZNE**

TOM LXIX

Zespół Redakcyjny / Editorial staff:

dr **Jacek Andrzejowski** (sekretarz redakcji / managing editor), dr **Wojciech Brzeziński** (redaktor naczelny / editor in chief),
mgr **Grażyna Orlińska**, mgr **Radosław Prochowicz**, mgr **Andrzej Jacek Tomaszewski**, mgr **Katarzyna Watemborska-Rakowska**

Rada Naukowa / Scientific Advisory Board:

Przewodniczący / Chairman – prof. dr hab. **Wojciech Nowakowski** (Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego)
prof. dr **Audronė Bliujienė** (Klaipėdos universitetas), prof. dr hab. **Claus von Carnap-Bornheim** (Stiftung
Schleswig-Holsteinische Landesmuseen, Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Schleswig),
prof. dr hab. **Zbigniew Kobyliński** (Instytut Archeologii Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego),
prof. dr hab. **Jerzy Maik** (Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk),
prof. dr hab. **Dieter Quast** (Forschungsinstitut für Archäologie, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz),
prof. dr hab. **Paweł Valde-Nowak** (Instytut Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego)

Recenzenci tomu / Peer-reviewed by:

dr hab. **Adam Cieśliński**, prof. dr hab. **Sławomir Kadrow**, dr hab. **Henryk Machajewski**,
prof. dr hab. **Wojciech Nowakowski**, dr hab. **Judyta Rodzińska-Nowak**, dr **Wojciech Wróblewski**

Tłumaczenia / Translations:

Kinga Brzezińska, **Piotr Godlewski**
Jacek Andrzejowski

Korekta / Proof-reading

Autorzy
Katarzyna Watemborska-Rakowska

Skład i łamanie / Layout:

JRJ

Rycina na okładce: sprzączka do pasa z Kartal. Rys.: Anna Potoczny i Lidia Kobylińska

Cover picture: belt buckle from Kartal. Drawing: Anna Potoczny and Lidia Kobylińska

© Państwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie, 2018

© Autorzy, 2018

Państwowe Muzeum Archeologiczne jest instytucją
finansowaną ze środków
Samorządu Województwa Mazowieckiego

20^{lat} Mazowsze

Pełen spis zawartości „Wiadomości Archeologicznych”: <http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/spisy-tresci/>

List of contents of “Wiadomości Archeologiczne”: <http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl/spisy-tresci/>

Adres redakcji / Editorial office:

Państwowe Muzeum Archeologiczne, ul. Długa 52 (Arsenał), 00-241 Warszawa
tel.: +48 (22) 5044 841, +48 (22) 5044 813; fax: +48 (22) 831 51 95;
e-mail: j.andrzejowski@wiadomosci-archeologiczne.pl

<http://www.wiadomosci-archeologiczne.pl>

WIADOMOŚCI ARCHEOLOGICZNE

Tom (Vol.) LXIX

SPIS TREŚCI

Contents

ROZPRAWY

- Magdalena Wo i ń s k a, Ślady produkcji żelaza na obszarze osadnictwa kultury wielbarskiej 3
Traces of Iron Production in the Area of the Wielbark Culture Settlement

MISCELLANEA

- Igor Bru ą k o, Alexandr D z i g o v s k i j, Renata Ma d y d a - L e g u t k o, Central European Belt Fittings
from Sarmatian burial at Kartal on the Lower Danube 25
Elementy pasa pochodzenia środkowoeuropejskiego w sarmackim grobie z Kartal nad dolnym Dunajem
- Sławomir Wa d y ł, Ciekawe grzebień wczesnośredniowieczne z Pasymia w pow. szczywieńskim 51
Unusual Early Medieval Combs from Pasym, Szczytno County
- Beata Mi a z g a, Małgorzata G r u p a, Dawid G r u p a, Wyniki nieniszczących badań mikroskopowych
i spektralnych galonów grobowych z Torunia i Gdańska 67
The Results of Non-destructive Microscopic and Spectral Examinations of Grave Galloons from Toruń and Gdańsk

MATERIAŁY

- Barbara Sa ł a c i ń s k a, Sławomir Sa ł a c i ń s k i, Izabela Ch o j n o w s k a, Wyniki badań ratowniczych
osady kultury pucharów lejkowatych w Kownacicy, pow. garwoliński 79
The Results of the Rescue Excavation at the Settlement of the Funnel Beaker Culture in Kownacica, Garwolin County
- Andrzej Sz e ł a, Zgliczyn Pobodzy. Niepozorna nekropola z północnego Mazowsza 121
Zgliczyn Pobodzy. An Unassuming Cemetery from Northern Mazovia
- Hanna Ol c z a k, Dariusz K r a s n o d ę b s k i, Tomasz S a m o j l i k, Bogumiła J ę d r z e j e w s k a, Osada kultury
ceramiki kreskowanej z produkcją żelaza na Polanie Berezowo w Puszczy Białowieskiej 149
An Iron Producing Settlement of the Stroked Pottery Culture at the Berezowo Clearing in the Białowieża Forest

ODKRYCIA

- Barbara Sa ł a c i ń s k a, Sławomir Sa ł a c i ń s k i, Topór kamienny z Warszawy-Ursynowa 177
Stone Axe from Warszawa-Ursynów
- Wojciech B o r k o w s k i, Osada kultury trzcinieckiej ze stanowiska 52 w Obierwi na terenie Puszczy Kurpiowskiej 180
A Settlement of the Trzciniec Culture at site 52 at Obierwia in the Area of the Kurpiowska Forest
- Agata K a r w e c k a, Prowincjonalnorzymska emaliowana zapinka tarczowata z miejscowości Wierzonka,
pow. poznański 187
Provincial Roman Enamelled Disc Brooch from Wierzonka, Poznań County

Katarzyna Czarnańska, Krzysztof Gorczyca, Katarzyna Schellner, Spatha z Konina-Kurowa The Spatha from Konin-Kurów	190
Elżbieta Kowalczyk-Heyman, Gród Osielsk – rozwiązanie ostatniej zagadki części dziewięcinnej tzw. falsyfikatu mogileńskiego The Gord of Osielsk – Solving the Last Riddle of the So-called Mogilno Falsification	197
Bartosz Kontny, Gliniana pisanka-grzechotka z wyspy na Jeziorze Golenicko-Dobropolskim Clay Resurrection-Egg-Shaped Rattle (<i>pisanka</i>) from the Island on the Lake Golenicko-Dobropolskie	204
Andrzej Kokowski, Von Malchin bis Gródek nad Bugiem Od Malchina do Gródka nad Bugiem	208
Marzenna Zieleniewska-Kasprzycka, Piotr Wroniecki, Nieinwazyjne badania krajobrazu archeologicznego wokół miasta Ryczywół w powiecie kozienskim Non-invasive Study of Archaeological Landscape Around the Town of Ryczywół, Kozienski County	211
WYKAZ SKRÓTÓW / ABBREVIATIONS	219

HANNA OLCZAK, DARIUSZ KRASNODĘBSKI, TOMASZ SAMOJLIK,
BOGUMIŁA JĘDRZEJEWSKA

OSADA KULTURY CERAMIKI KRESKOWANEJ Z PRODUKCJĄ ŻELAZA NA POLANIE BEREZOWO W PUSZCZY BIAŁOWIEŚKIEJ

AN IRON PRODUCING SETTLEMENT OF THE HATCHED POTTERY CULTURE
AT THE BEREZOWO CLEARING IN THE BIAŁOWIEŻA FOREST

Abstract: *In recent years, several sites of a local culture group of the Hatched Pottery Culture have been discovered in north-eastern Poland. A dozen or so years ago this culture, dated from the 7th century BC up to the 5th century AD, was located in present-day northern and central Belarus and eastern Lithuania, however, recent studies prove that its western range most likely reached the region of the intersection of the upper Narew and central Bug Rivers. Materials come from these areas show the influence of other cultural circles, especially of the Zarubintsy and post-Zarubintsy Cultures. The article presents results of excavations carried out in 2004 and 2005 on a settlement located in the south-western part of the Białowieża Forest, eastern Poland. Among others, traces of iron production from the first centuries AD have been registered there.*

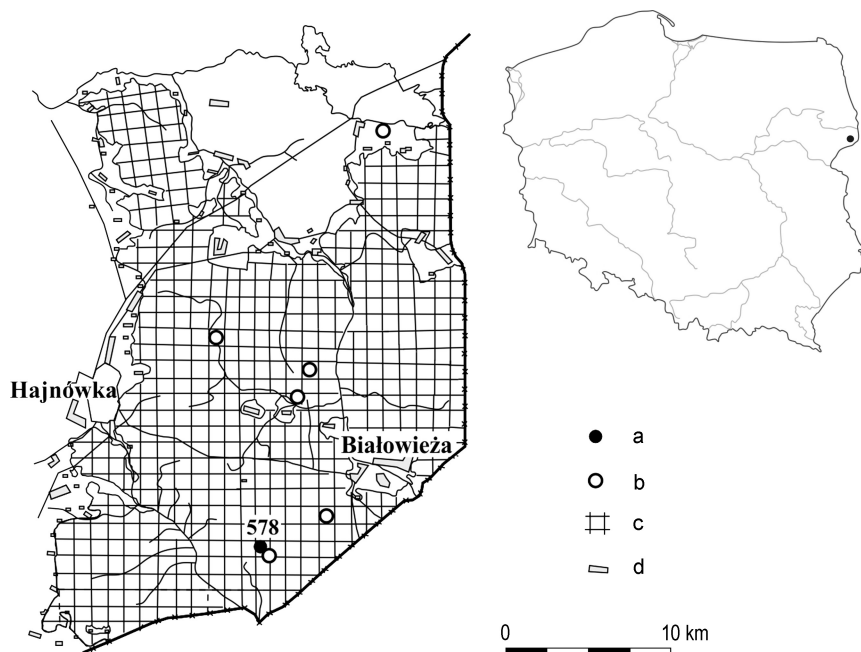
Key words: *Białowieża Forest, settlement, Hatched Pottery Culture, bloomeries*

Słowa kluczowe: *Puszcza Białowieńska, osadnictwo, kultura ceramiki kreskowanej, piece dymarskie*

Wstęp

Stanowiska kultury ceramiki kreskowanej, datowane na okres od VII wieku p.n.e. do V wieku n.e., znane są z obszarów dzisiejszej północnej i środkowej Białorusi oraz wschodniej Litwy (m.in. A. G. Mitrofanov 1978, s. 8–83; 1993; A. M. Medvedev 1996; 2011, s. 18–127; A. A. Egaręčanka 1999; 2006). Badania ostatnich kilkudziesięciu lat wskazują, że naczynia o powierzchni kreskowanej szeroko rozpowszechnione były również na terenie północno-wschodniej Polski – w międzyrzeczu górnej Narwi i środkowego Bugu oraz Narwi i Biebrzy (m.in. J. Andrzejowski 1999, s. 42 n.; M. Karczevska 2009; H. Olczak 2009; L. Pawlata 2012, s. 19–24). Do najbardziej interesujących stanowisk z tego obszaru należą osady w Surażu,

pow. białostocki, stan. 37 (D. Krasnodębski, H. Olczak 2002b; H. Olczak, D. Krasnodębski 2018), Klewinowie, pow. białostocki, stan. 12 (D. Krasnodębski, H. Olczak 2002a; H. Olczak 2009, s. 253 n.), Białymstoku (I. Kryński 2005; 2006; 2007; 2010), Zajączkach, pow. białostocki, stan. 1 (H. Olczak, D. Krasnodębski 2008; H. Olczak 2009, s. 252 n.) i Klukowiczach, pow. siemiatycki, stan. 1 (U. Kobylińska, Z. Kobyliński, D. Wach 2003). Pozysskane z nich materiały wykazują wpływy także innych kręgów kulturowych, zwłaszcza zarubinieckiego i postzarubinieckiego (por. m.in. K. Rusin 1998; J. Andrzejowski 1999, s. 41–48; M. Karczevska 2009; H. Olczak 2009). Częstym zjawiskiem jest również obecność ceramiki o kreskowanej powierzchni na cmentarzyskach wielbarskich, na których znajduje ona na złożu wtórnym



Ryc. 1. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1–3. Lokalizacja stanowisk na mapie polskiej części Puszczy Białowieżskiej.

Stanowiska 1–3 (a), inne stanowiska z ceramiką kreskowaną (b), oddziały leśne (c), miejscowości (d). Rys.: H. Olczak, T. Samojlik

Fig. 1. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, sites 1–3. Location of the sites in the map of Polish section of the Białowieża Forest.

Sites 1–3 (a), other sites with hatched pottery (b), forest depts. (c), villages and towns (d). Drawing: H. Olczak, T. Samojlik

(m.in. K. Jażdżewski 1939, s. 16, ryc. 51–61; J. Jaskanis 1963, tabl. IX; 1965, s. 117; 2012, s. 248–250; K. Rusin 1998; J. Andrzejewski 1999, ryc. 12, 13).

Ze społecznościami kultury ceramiki kreskowanej łączyć można także opisane w niniejszym tekście pozostałości osady ze śladami produkcji żelaza, położonej w dorzeczu rzeki Leśnej, w południowo-zachodniej części Puszczy Białowieżskiej.

Teren i metoda badań

Puszcza Białowieża, najlepiej zachowany las strefy umiarkowanej Europy Środkowej, rozciąga się pomiędzy 23°30' i 24°15' długości wschodniej oraz 52° 30' i 53° szerokości północnej. Na obszarze ponad 1500 km², na pograniczu Polski i Białorusi, położony jest mikroregion, w którym nie zaszły istotne zmiany środowiska naturalnego, dokonane gdzie indziej wskutek intensywnej eksploatacji rolniczej. Objęcie Puszczy ochroną już pod koniec XIV wieku sprawiło, że znajdujące się tu pozostałości osadnictwa przetrwały w stanie niezmiennym do naszych czasów.

Pomimo dobrych warunków badawczych okolice Białowieży w ciągu XIX i XX wieku tylko w niewielkim stopniu znajdowały się w centrum zainteresowania archeologów (m.in. A. Götze 1929; E. Walicka 1958; T. Dzierżykray-Rogalski, J. Jaskanis 1961; T. Żurowski 1963; I. Górską 1976). Intensyfikacja rozpoznania tego obszaru nastąpiła na początku XXI wieku, kiedy to przez prawie dziesięć lat realizowany był wspólny projekt ba-

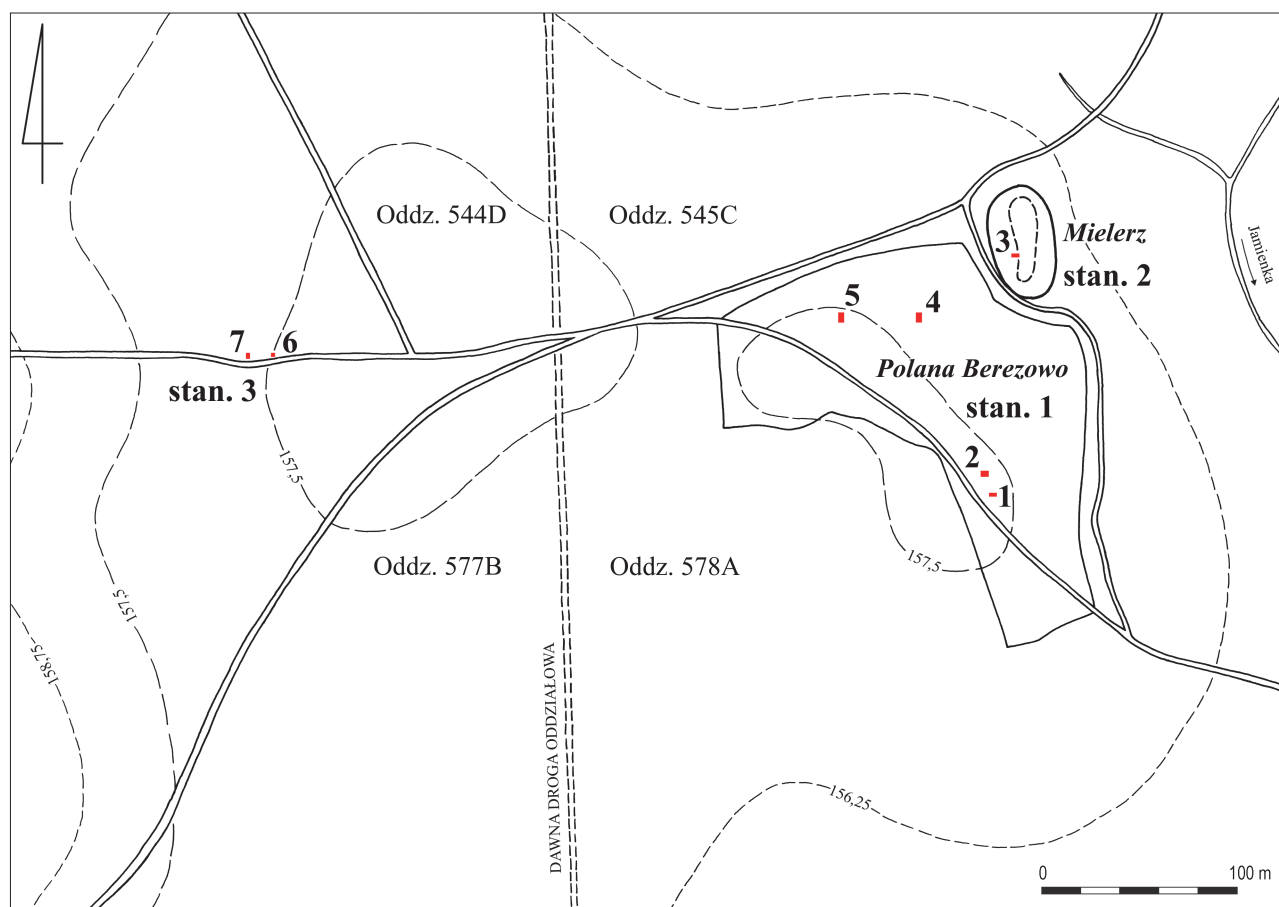


Ryc. 2. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Widok Polany Berezowo. Fot.: D. Krasnodębski

Fig. 2. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. View of the Berezowo Clearing. Photo: D. Krasnodębski

dawczy Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie i Instytutu Biologii Ssaków PAN w Białowieży. Podjęta współpraca zaowocowała przeprowadzeniem serii prac wykopaliskowych na kilkunastu stanowiskach z różnych okresów (D. Krasnodębski *et alii* 2005; D. Krasnodębski *et alii* 2008; D. Krasnodębski, H. Olczak 2006a; 2006b; D. Krasnodębski, H. Olczak, T. Samojlik 2011; T. Samojlik *et alii* 2013; T. Samojlik *et alii* 2014).

Omawiane w artykule stanowiska – Leśnictwo Podcerkiew 1, 2 i 3, pow. hajnowski – znajdują się na terenie Nadleśnictwa Białowieża, na obszarze tzw. Pola-



Ryc. 3. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1–3. Plan rozmieszczenia wykopów. Rys.: H. Olczak, T. Samojlik
 Fig. 3. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, stan. 1–3. Location of the trenches. Drawing: H. Olczak, T. Samojlik

ny Berezowo i w jej sąsiedztwie (oddziały 544D, 545C, 577B i 578A). Położone są ok. 8 km na południowy zachód od Białowieży i ok. 3 km od granicy polsko-białoruskiej (Ryc. 1). Polana Berezowo jest niewielkim odlesionym obszarem o powierzchni ok. 1,7 ha (Ryc. 2), na którego północno-wschodnim skraju zlokalizowane są pozostałości nowożytnych mielerzy – stanowisko Leśnictwo Podcerkiew 2 (Ryc. 3). W odległości 100–150 m na wschód i północny wschód od polany przepływa niewielki okresowo wysychający ciek o nazwie Jamienska. Polana otoczona jest lasem liściastym mieszanym na siedlisku lasu wilgotnego, przechodzącym w niewielkiej odległości (poniżej 100 m) w ols.

Pod względem geograficznym opisywany obszar znajduje się we wschodniej części mezoregionu Równiny Bielskiej, będącej częścią Niziny Północnopodlaskiej. Jego rzeźba terenu ukształtowała się w wyniku transgresji i recesji łądolodów stadiałów dolnego i środkowego zlodowacenia Warty oraz późniejszych procesów denudacji i erozji. Podłoże Polany Berezowo i jej obrzeży tworzą drobnoziarniste piaski, w niektórych miejscach podścielone żwirem. Przykrywają one warstwę gliny zwałowej, która na znacznym obszarze, m.in. w okolicach Biało-

wieży i Czerlonki, występuje przypowierzchniowo. Krajobraz urozmaicają wzgórza kemowe, ciągnące się nieregularnym pasem na linii Czerlonka – Białowieża (A. Ber, S. Maksiak, A. J. Nowicki 1964, s. 475, ryc. 1; T. Krzywicki 2010, s. 142–144; T. Krzywicki, M. Pielach 2010). Doliny dwóch głównych rzek puszczańskich, Narewki (dorzecze Narwi) i Leśnej (dorzecze Bugu), jak również ich dopływów, są na ogół zabagnione, wypełnione torfami i namułami, co sprzyja tworzeniu się rud darniowych.

Źródła pisane z XVI i XVII wieku lokalizują w okolicach współczesnej Polany Berezowo obszary tradycyjnego użytkowania lasu, tzw. wchody, w ramach których dozwolone było koszenie łąk i zakładanie barci (T. Samojlik, B. Jędrzejewska 2004; T. Samojlik 2007, s. 73–78). W drugiej połowie XVIII wieku, gdy podskarbi litewski Antoni Tyzenhauz wprowadził liczne zmiany w gospodarce Puszczy Białowieskiej, rozpoczęto tu produkcję węgla drzewnego (T. Samojlik 2007, s. 108). W końcu XIX i na początku XX wieku na terenie polany lub w jej najbliższym sąsiedztwie znajdował się magazyn z karmą i paśnikami, ustawione w ramach wprowadzonej po 1888 roku intensywnej gospodarki łowieckiej (G. Karcov 1903). W latach 70. XX wieku wykorzystywana była

ona rolniczo, zaś od 1 sierpnia 1995 roku jej część weszła w skład Rezerwatu Podcerkwa.

W trakcie prospekcji terenowej na obszarze Polany Berezowo natrafiono na fragmenty ceramiki i grudki żużla. Znaleziska te dały bodziec do rozpoczęcia we wrześniu 2004 roku badań sondażowych, które objęły zarówno środek polany (wykopy 1 i 2 – stanowisko Leśnictwo Podcerkiew 1), jak i znajdujący się na jej obrzeżu mielerz (wykop 3 – stanowisko Leśnictwo Podcerkiew 2)¹. Prace kontynuowano w roku następnym, koncentrując je w północnej części osady (wykopy 4 i 5). Przeprowadzono również wstępne rozpoznanie obszaru położonego ok. 200 m na zachód od Polany Berezowo, gdzie na drodze oddziałowej widoczne było duże skupisko kamieni. Założono tam dwa kolejne wykopy (nr 6 i 7), w których zarejestrowano pozostałości kolejnej osady (stanowisko Leśnictwo Podcerkiew 3). Ogółem na stanowiskach 1, 2 i 3 rozpoznano obszar o powierzchni 0,68 ara² (Ryc. 3).

Datowania ¹⁴C prób węgla drzewnego i kości wykonano w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym pod kierunkiem prof. dr. hab. Tomasza Goslarsa. Do kalibracji wykorzystano program OxCal. Analizy składu chemicznego żużli i przedmiotów żelaznych przeprowadzone zostały w Centralnym Laboratorium Archeometrycznym Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie przez Elżbietę Pawlicką. Oznaczenia wykonano na spektrometrze rentgenowskim z cyfrowym układem AVALON 8000 firmy Princeton Gamma-Tech, Inc. Z wytypowanych żużli odcięto niewielkie próbki, które oszlifowano na mokro, przy użyciu tarcz szlifierskich o uziarnieniu 1000. W przypadku przedmiotów żelaznych wykonano analizy powierzchniowe. Zawartość związków podano w procentach wagowych (suma wyników dla poszczególnych próbek wynosi 100%). Identyfikacja gatunków węgla drzewnego przeprowadzona została przez Marię Michniewicz z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie. Do badań użyto mikroskopu stereoskopowego (pow. 20–70×) i mikroskopu ze światłem przechodzącym (pow. 200–400×). Próbki poddano analizie w trzech przekrojach tkankowych: poprzecznym, podłużnym promieniowym i podłużnym stycznym. Szczątki kostne opracowali prof. dr. hab. Henryk Kobryń i dr Helena Przespolewska ze Szkoły Głównej Gospodarstwa

¹ Pierwotnym celem podjęcia prac wykopaliskowych było rozpoznanie pozostałości mielerza. Wyniki jego badań przedstawione zostały w osobnych tekstach (T. Samojlik 2007, s. 108, ryc. 46; T. Samojlik *et alii* 2013).

² Teren badań określany był każdorazowo w decyzjach wydanych przez Ministerstwo Środowiska i Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody. Poza autorami niniejszej pracy w wykopaliskach udział wzięli również wolontariusze: Helena Jędrzejewska, Marzanna Szkuta i Dawid Gutowski. Autorzy składają im serdeczne podziękowania za udzieloną pomoc i zaangażowanie. Dziękujemy również Nadleśnictwu Białowieża za wyrażenie zgody na prowadzenie badań.

Wiejskiego w Warszawie. Cennych uwag w tym zakresie udzieliła również dr Joanna Piątkowska-Małecka z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego. Opracowanie zabytków krzemiennych przygotował dr Jarosław Bronowicki z Instytutu Archeologii i Etnologii PAN we Wrocławiu, a kamiennych dr Rafał Siuda z Instytutu Geochemii, Mineralogii i Petrografii Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego. Dr Szymon Orzechowski z Instytutu Historii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach udzielił wskazówek dotyczących interpretacji pozostałości wytopu żelaza.

Wyniki badań na stanowiskach Leśnictwo Podcerkiew 1 i 2

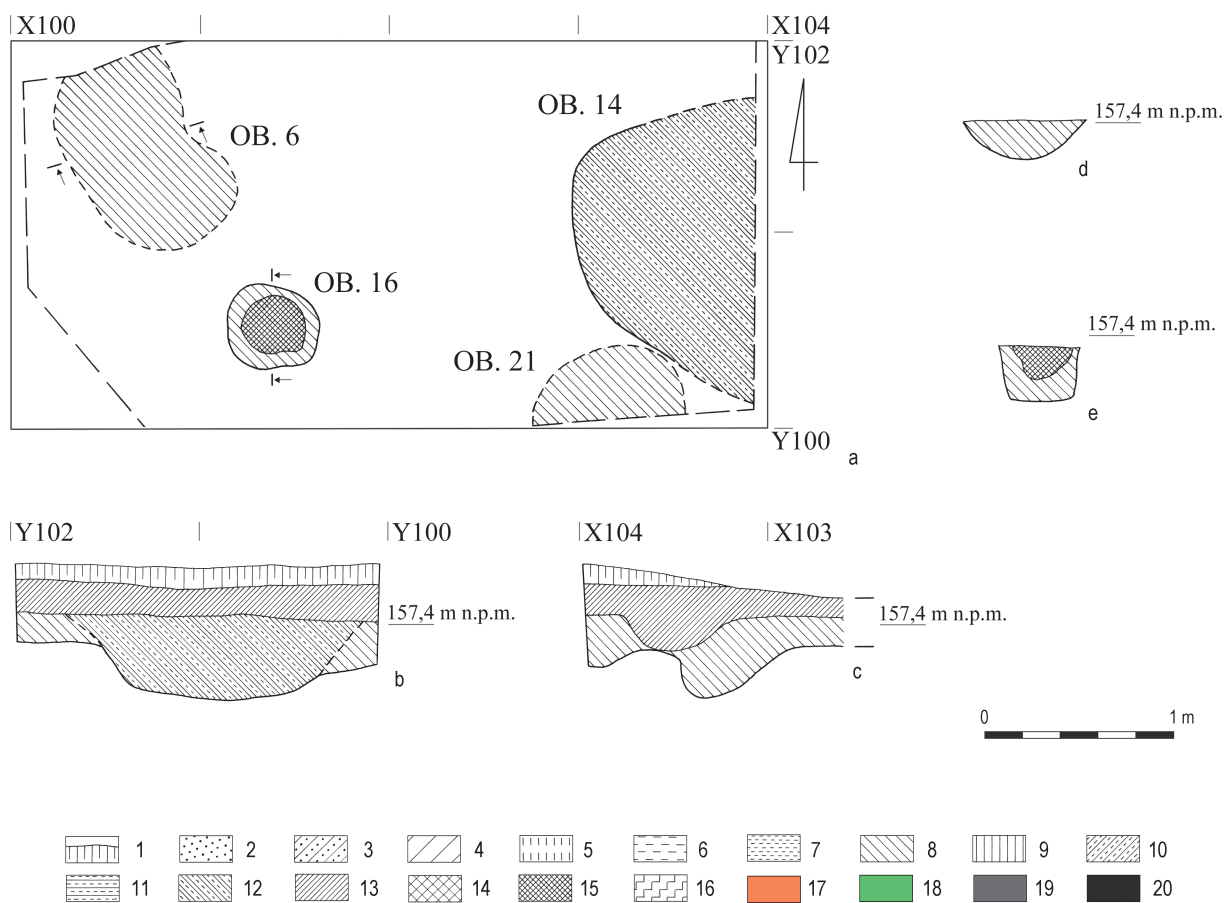
Stratygrafia i charakterystyka obiektów nieruchomych

Powierzchnia stanowiska 1 pokryta była warstwą darni i ziemi ornej, o grubości dochodzącej do 0,3 m. Poniżej niej zalegała warstwa kulturowa, której miąższość na przebadanym obszarze wynosiła przeciętnie 0,1–0,2 m (Ryc. 4:b, 5:b–d, 6:c). Składał się na nią jednolity brązowy i brązobrunatny piasek, miejscami z drobnymi węgielkami drzewnymi. Jedynie w wykopie 3, wytyczonym na stanowisku 2, warstwa kulturowa miała większą miąższość (do 0,35 m) oraz lekko zglinioną strukturę i ciemniejszą, ciemnobrunatną barwę. Przykryta ona była nasypem nowożytnego mielerza, w związku z czym w tej części osady została w najmniejszym stopniu zniszczona.

Wykop 1, o wymiarach 4×2 m, wytyczono w środkowej części stanowiska (Ryc. 4). Miąższość darni i warstwy ornej wahała się tu od 0,1 do 0,3 m. Znaleziono w niej 11 fragmentów ceramiki³, m.in. drobny fragment wylewu cienkościennego naczynia o polerowanej powierzchni (Ryc. 7:3), łuskę krzemienną i odłupek pochodzący prawdopodobnie z późnej epoki brązu lub wczesnej epoki żelaza (J. Bronowicki 2008, s. 1), jak również pojedyncze grudki polepy i żużli dymarskich⁴. Stwierdzono też obecność węgla sosny zwyczajnej i brzozy (M. Michniewicz 2004a). Miąższość zalegającej poniżej warstwy kulturowej wynosiła 0,15–0,2 m. Pochodzi z niej 20 ułamków ceramiki, m.in. fragment wylewu małego naczynia (kubka lub miski), o średnicy ok. 9 cm i wygładzonych ściankach (Ryc. 7:4), a także ułamek miseczki o powierzchni polerowanej (Ryc. 7:5). Znaleziono także fragment przepalonego odłupka negatywowego i drobną

³ Jeżeli nie podano inaczej, wszystkie odniesienia do ceramiki dotyczą materiałów związanych z główną fazą funkcjonowania osady. W opracowaniu pominięto nieliczne fragmenty naczyń i inne znaleziska o chronologii nowożytnej.

⁴ Określenie „żużle dymarskie” stosujemy tu łącznie do żużli o strukturze soplewej i ożużlonych fragmentów szybkiej obudowy pieców. Ich rozróżnienie i analiza zamieszczone zostały dalej.

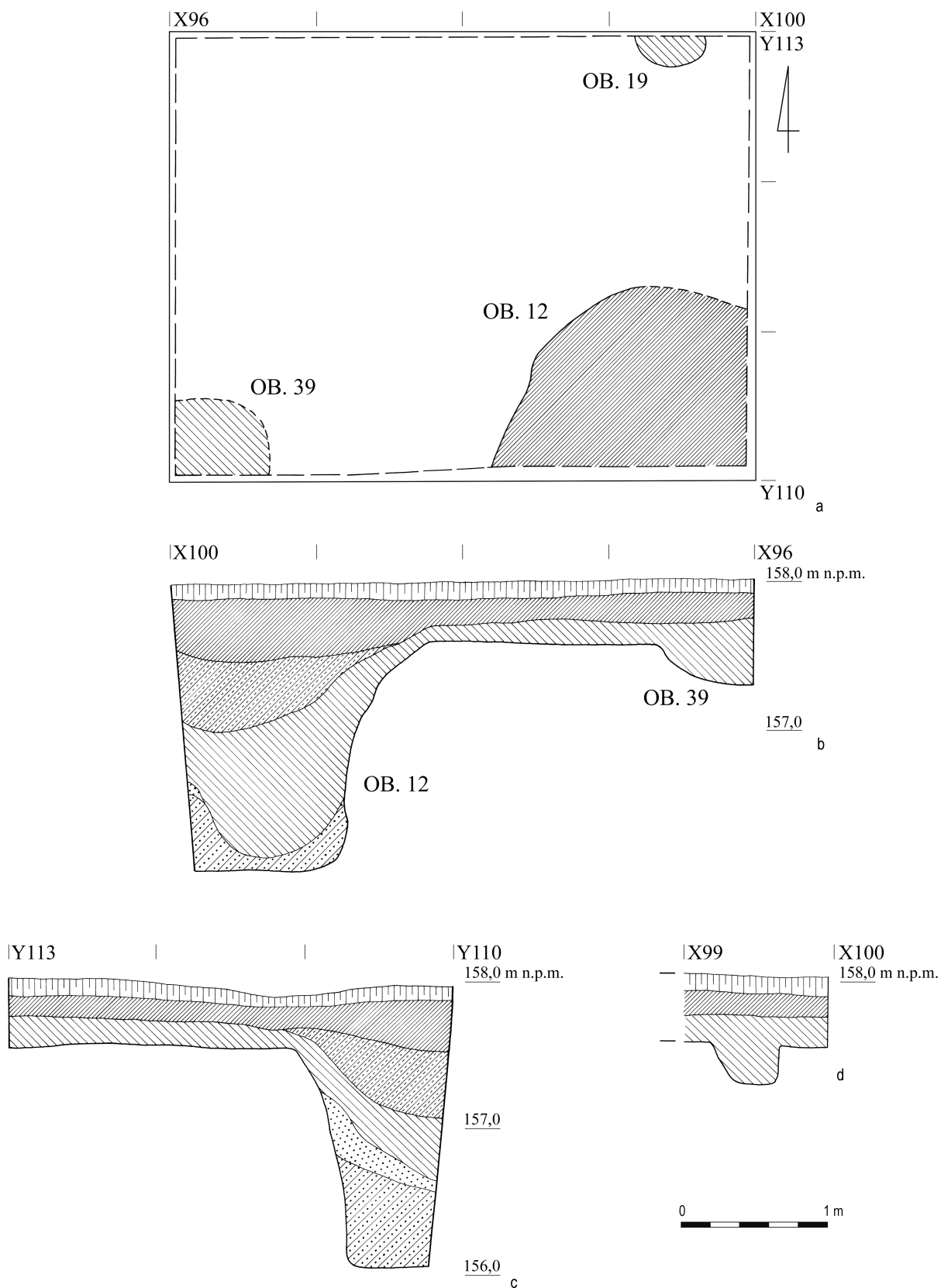


Ryc. 4. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wykop 1: plan zbiorczy obiektów (a), wschodni profil wykopu z obiektem 14 (b), fragment południowego profilu wykopu z obiektem 21 (c), przekrój obiektu 6 (d), przekrój obiektu 16 (e). Rys.: H. Olczak.

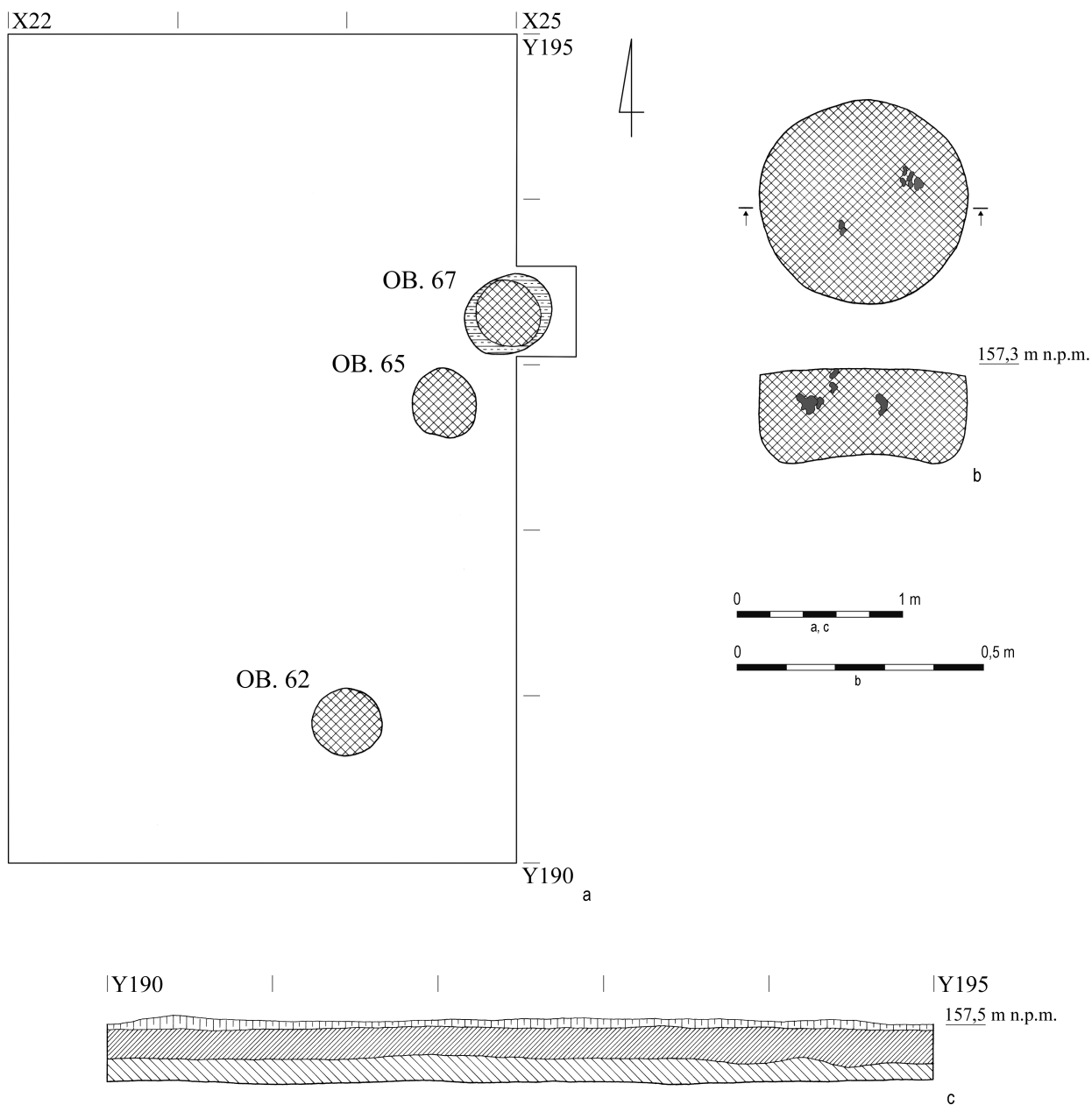
Legenda: 1 – darń; 2 – jednolity żółty (10YR 6/6 – barwa według Munsell 1990) piasek; 3 – jasnoszary (10YR 5/1) piasek z żółtymi plamkami i dużą ilością wytrąceń żelazistych; 4 – żółtobrązowa (10YR 5/4) glina z plamami czarnego (10YR 1,7/1) piasku; 5 – twardy piasek o charakterze splayowym, składający się z warstwek o szarej (10YR 4/1) i rdzawej (5YR 4/4) barwie; 6 – szarobrązowy (10YR 4/2) piasek przemieszany z żółtym (10YR 6/6) piaskiem calcowym; 7 – szarobrązowy (10YR 4/2) piasek; 8 – brązowobrunatny (10YR 3/2–3/3) lub brązowy (10YR 4/4–3/4; 3/3–3/4; 4/3–3/3) piasek (warstwa kulturowa); 9 – brązowy (10YR 4/3–3/3) piasek z dużą ilością plamek o ciemnobrunatnej (10YR 3/2) barwie i wtrętami żółtego (10YR 6/6) piasku calcowego; 10 – ciemnobrunatny (10YR 3/2) piasek z niewielką ilością brązowych (10YR 4/3) plam i drobnymi węgielkami drzewnymi; 11 – ciemnobrunatny (10YR 3/2) piasek z brązowymi (10YR 4/3–3/4; 10YR 3/3) plamkami; 12 – ciemnoszarobrunatny (10YR 3/1) piasek z brązowobrunatnymi (10YR 3/2–3/3) plamkami; 13 – ciemnoszarobrunatny (10YR 3/1) piasek z drobnymi węgielkami drzewnymi; 14 – ciemnobrunatny lub ciemnobrązowy (10YR 3/2, 10YR 3/3, 10YR 3/2–3/3) piasek z wtrętami czarnego (10YR 1,7/1) przepalonego piasku i drobnymi węgielkami drzewnymi; 15 – czarny (10YR 1,7/1) piasek; 16 – brązowa (10YR 4/3–4/4) glina; 17 – polepa i słabo wypalona glina o pomarańczowej (5YR 5/8) i brązowej (10YR 4/3–4/4) barwie; 18 – ożuzłona polepa; 19 – żużel soplowy; 20 – warstewki spalenizny

Fig. 4. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Trench 1: plan of the features (a), E wall of the trench with feature 14 (b), section of the S wall of the trench with feature 21 (c), cross-section of the feature 6 (d), cross-section of the feature 16 (e). Drawing: H. Olczak.

Key: 1 – turf; 2 – homogeneous yellow (10YR 6/6 – colours after Munsell 1990) sand; 3 – light grey (10YR 5/1) sand with yellow spots and numerous iron precipitations; 4 – yellow-brown (10YR 5/4) clay with spots of black (10YR 1,7/1) sand; 5 – hard fluvial sand consisting of grey (10YR 4/1) and rusty-red (5YR 4/4) layers; 6 – grey-brown (10YR 4/2) sand mixed with yellow (10YR 6/6) virgin soil; 7 – grey-brown (10YR 4/2) sand; 8 – grey-brown (10YR 3/2–3/3) or brown (10YR 4/4–3/4; 3/3–3/4; 4/3–3/3) sand (cultural layer); 9 – brown (10YR 4/3–3/3) sand with numerous dark brown (10YR 3/2) spots and inclusions of yellow (10YR 6/6) sterile soil; 10 – dark grey-brown (10YR 3/2) sand with a few brown (10YR 4/3) spots and tiny charcoal pieces; 11 – dark grey-brown (10YR 3/2) sand with brown (10YR 4/3–3/4; 10YR 3/3) spots; 12 – dark grey-brown (10YR 3/1) sand with brown (10YR 3/2–3/3) spots; 13 – dark grey-brown (10YR 3/1) sand with tiny charcoal pieces; 14 – dark grey-brown or dark brown (10YR 3/2, 10YR 3/3, 10YR 3/2–3/3) sand with inclusions of black (10YR 1,7/1) burnt sand and tiny charcoal pieces; 15 – black (10YR 1,7/1) sand; 16 – brown (10YR 4/3–4/4) clay; 17 – burnt and hardly burnt clay of orange (5YR 5/8) and brown (10YR 4/3–4/4) colour; 18 – vitrified clay; 19 – stalactite-like slag; 20 – charcoal layers



Ryc. 5. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wykop 2: plan zbiorczy obiektów (a), południowy profil wykopu z obiektami 12 i 39 (b), wschodni profil wykopu z obiektem 12 (c), fragment północnego profilu wykopu z obiektem 19 (d). Rys.: H. Olczak
 Fig. 5. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Trench 2: plan of the features (a), S wall of the trench with features 12 and 39 (b), E wall of the trench with feature 12 (c), section of the N wall of the trench with feature 19 (d). Drawing: H. Olczak



Ryc. 6. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wykop 5: plan zbiorczy obiektów (a), plan i przekrój dolnej części pieca 62 (b), zachodni profil wykopu (c). Rys.: H. Olczak

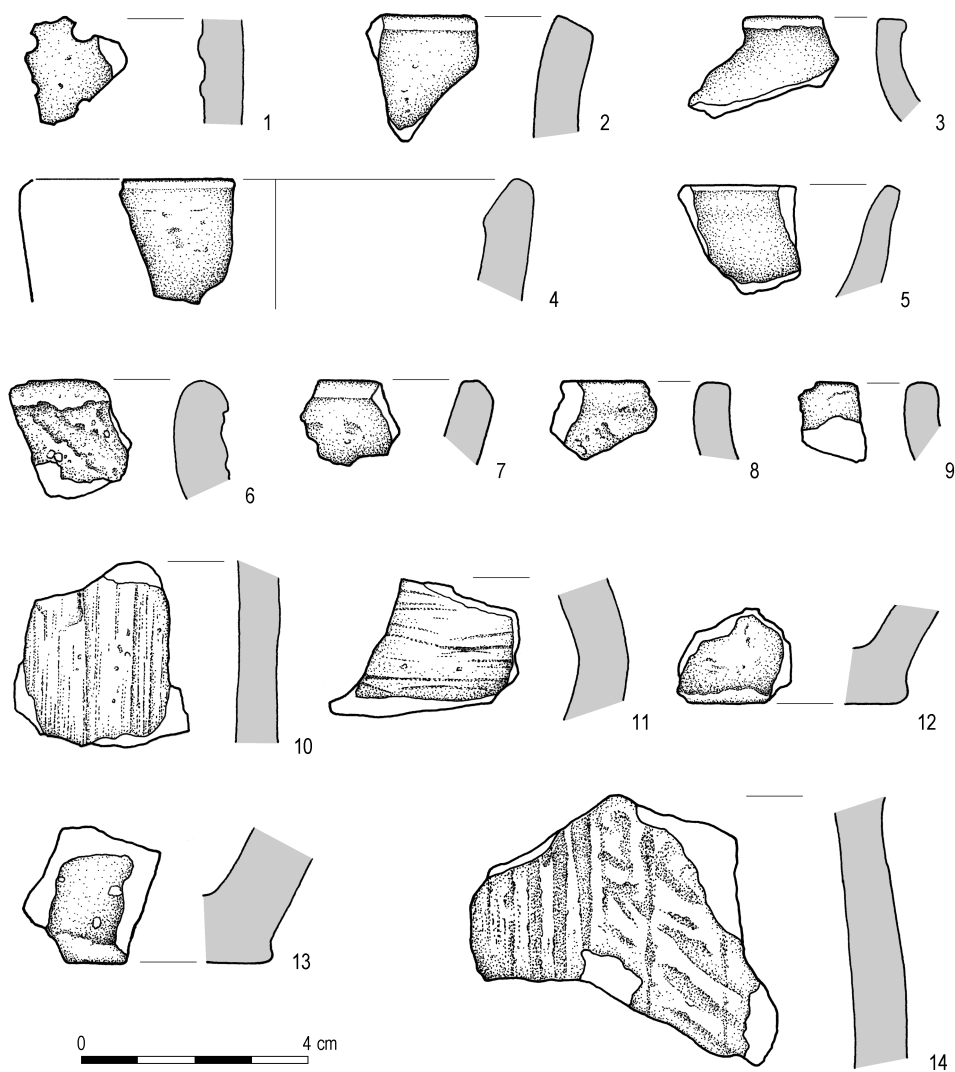
Fig. 6. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Trench 5: plan of the features (a), plan and cross-section of a lower part of bloomery furnace 62 (b), W wall of the trench (c). Drawing: H. Olczak

łuskę (J. Bronowicki 2008, s. 1 n.) oraz pięć bryłek żużla i osiem grudek polepy.

W stropie warstwy kulturowej uwidocznił się zarys jamy 14. Miała ona nieckowaty przekrój i prawdopodobnie owalny lub kolisty kształt w planie (Ryc. 4:a.b). Wymiary jej wyeksplorowanej części wynosiły ok. 1,2×1,0 m, a głębokość dochodziła do 0,45 m. Wypełnisko obiektu stanowił ciemnoszarobrunatny piasek z brązowobrunatnymi plamami, a w dolnej części z wtrętami piasku calcowego. Zawierał on bardzo drobne węgielki drzewne z pni brzozy (M. Michniewicz 2004a). Z jamy poz-

skano dwa fragmenty ceramiki, m.in. ułamek wylewu naczynia o ukośnie ściętej krawędzi i wygładzonej powierzchni (Ryc. 7:2), dwie bryłki polepy oraz fragment wióra (Ryc. 8:1), pochodzącego przypuszczalnie ze schyłkowego paleolitu (J. Bronowicki 2008, s. 2).

Po wyeksplorowaniu warstwy kulturowej na stropie calca pojawiły się zarysy obiektów 6, 16 i 21 (Ryc. 4:a). Pierwszy z nich to niewielka jama o kształcie zbliżonym do owalnego i nieckowatym przekroju (Ryc. 4:a.d). Jej wymiary wynosiły ok. 1,1×0,7 m, a głębokość dochodziła do 0,2 m. Wypełniona była brązowobrunatnym



Ryc. 7. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1 i 2. Wybór ceramiki. Wykop 1: obiekt 6 (1), obiekt 14 (2), warstwa orna (3), warstwa kulturowa (4, 5). Wykop 2: warstwa kulturowa (6–12). Wykop 3: warstwa kulturowa (13, 14). Rys.: H. Olczak
 Fig. 7. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, sites 1 and 2. Selected pottery. Trench 1: feature 6 (1), feature 14 (2), top soil (3), cultural layer (4, 5). Trench 2: cultural layer (6–12). Trench 3: cultural layer (13, 14). Drawing: H. Olczak

piaskiem, identycznym z warstwą kulturową. W obiekcie znaleziono ułamek naczynia sitowatego o wygładzonej powierzchni (Ryc. 7:1) i pięć grudek polepy.

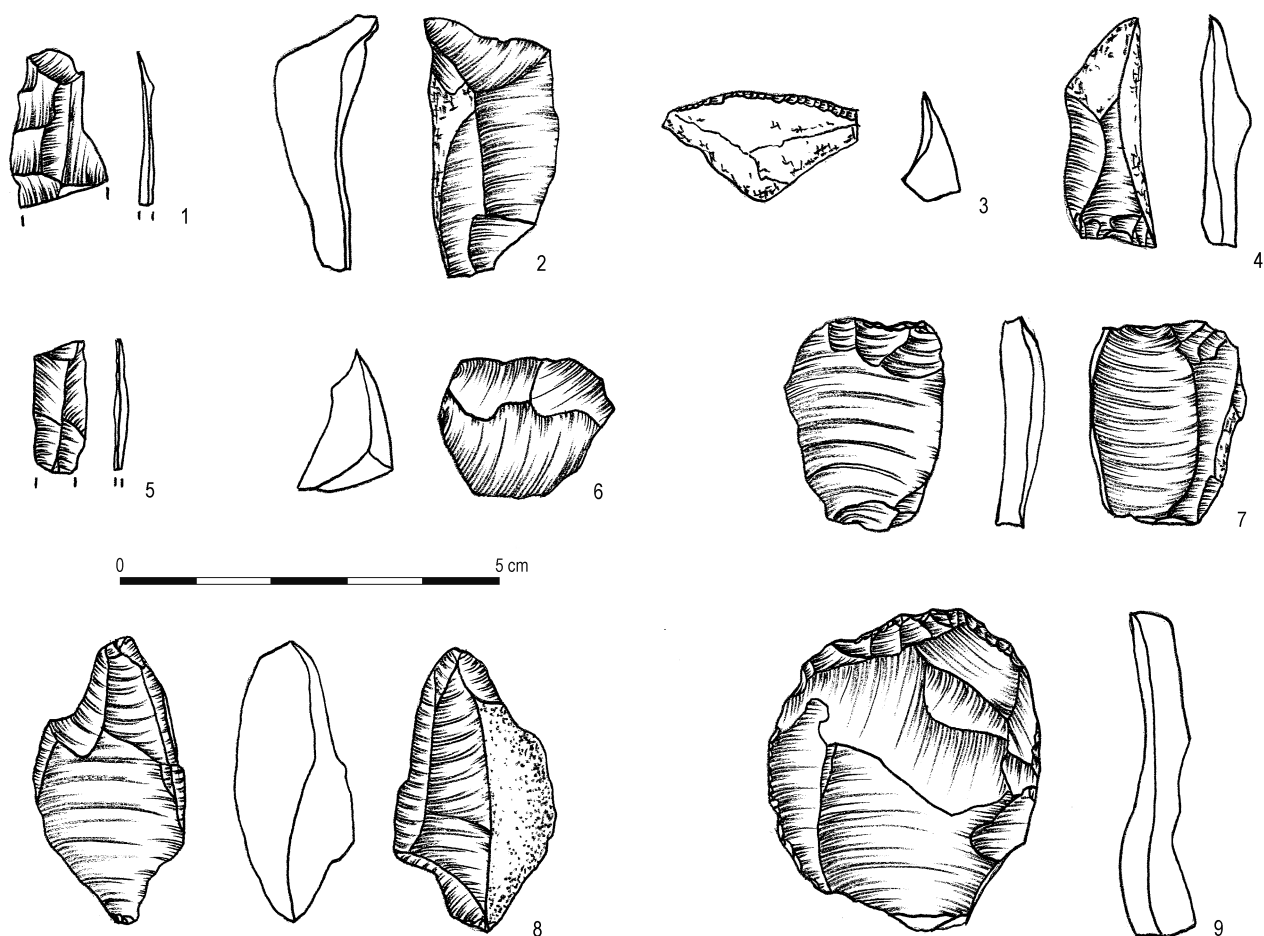
Obiekt 16 to dół posłupowy o owalnym kształcie w planie i prostokątnym w przekroju (Ryc. 4:a.e). Jego wymiary wynosiły 0,5×0,4 m, a głębokość 0,3 m. Wypełnisko tworzył brązowobrunatny piasek. W środkowej części zarysu widoczny był prawdopodobnie negatyw słupa o średnicy ok. 0,3 m, wypełniony przez czarny, mocno zhumusowany piasek. Z obiektu pozyskano grudkę polepy.

Obiekt 21 to słabo wyróżniająca się na stropie calca jama o nieckowatym przekroju (Ryc. 3:1.3). Wymiary jej wyeksplorowanej części wynosiły ok. 0,8×0,4 m, a głębokość dochodziła do 0,3 m. Wypełnisko obiektu stanowił piasek o brunatnej barwie, z żółtymi plamkami.

Wykop 2 usytuowany był w odległości 8 m na północ od wykopu 1 i miał wymiary 4×3 m (Ryc. 5:a). Miąższość

darni i warstwy ornej wynosiła tu przeciętnie 0,2–0,3 m, w narożniku południowo-wschodnim sięgając 0,5 m (Ryc. 5:b–d). Pozyskano z niej 18 ułamków brzuśców naczyń oraz sześć artefaktów krzemiennych: wiór datowany na schyłkowy paleolit lub mezolit (Ryc. 8:4), łuskę i cztery odłupki (Ryc. 8:2.3; J. Bronowicki 2008, s. 2 n.). W warstwie znaleziono także pięć grudek polepy, sześć fragmentów żużla dymarskiego oraz pięć kości zwierzęcych, w tym jedną bydła i trzy owcy lub kozy. Drobne węgielki drzewne pochodziły głównie z sosny zwyczajnej i brzozy, jak również z dębu i świerku (M. Michniewicz 2004a).

Miąższość zalegającej poniżej warstwy kulturowej wynosiła 0,1–0,2 m. Znaleziono w niej żelazny nożyk (Ryc. 9:1), obrobiony fragment kości śródrcza bydła (Ryc. 9:3), kamienny rozcieracz, dwa krzemienie – odłupki z późnej epoki brązu lub wczesnej epoki żelaza i mi-



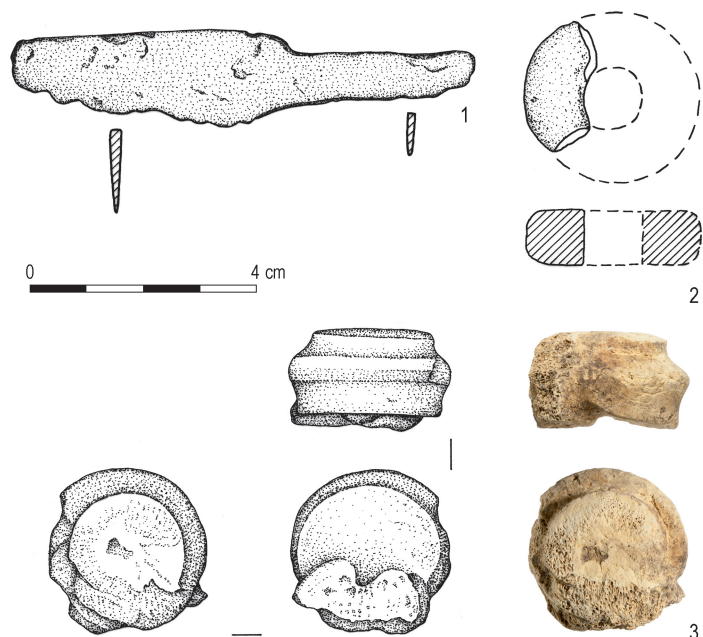
Ryc. 8. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wybór wytworów krzemiennych. Wykop 1: obiekt 14 (1), warstwa orna (2-4). Wykop 2: warstwa kulturowa (5), obiekt 12, górna część wypełniska (6), obiekt 12, środkowa część wypełniska (7). Wykop 5: obiekt 67 (8). Z powierzchni stanowiska (9). Rys.: J. Bronowicki

Fig. 8. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Selected flint artefacts. Trench 1: feature 14 (1), top soil (2-4). Trench 2: cultural layer (5), feature 12, upper part of the filling (6), feature 12, middle part of the filling (7). Trench 5: feature 67 (8). From the surface (9). Drawing: J. Bronowicki

krolityczny wiórek (Ryc. 8:5) ze schyłkowego paleolitu lub mezolitu (J. Bronowicki 2008, s. 3) oraz 56 ułamków ceramiki, m.in. fragment krawędzi garnka o chropowatej powierzchni (Ryc. 7:6), drobne ułamki wylewów naczyń o wygładzonych ściankach (Ryc. 7:7-9), fragmenty brzuśców o kreskowanej powierzchni (Ryc. 7:10.11) i lekko wyodrębnione dno o wygładzonych ściankach (Ryc. 7:12). W warstwie odnotowano także 17 niewielkich grudek polepy, 13 żuźli dymarskich, zęby policzkowe należące prawdopodobnie do jelenia oraz dwa nieokreślone fragmenty kości, w tym jeden przepalony. Stwierdzono również węgle sosny zwyczajnej i olchy oraz nieliczne węgielki brzozy (M. Michniewicz 2004a).

W południowo-wschodnim narożniku wykopu, na stopie warstwy kulturowej, uwidocznił się zarys jamy 12, o wymiarach części przebadanej ok. 1,75×1,35 m (Ryc. 5:a-c, 10). Miała ona lekko ukośne ścianki i płaskie dno, a jej głębokość wynosiła ok. 1,55 m. W spągu obiektu znajdowała się warstwa jasnoszarego piasku z żółtymi plam-

kami i dużą ilością wytrąceń żelazistych. Powyżej niej, we wschodniej części jamy, zalegał jednolity żółty piasek. Wypełnisko środkowej części obiektu stanowiła warstwa o brązowej barwie, zawierająca duże kawałki węgla drzewnego, pochodzącego z pnia sosny zwyczajnej, oraz pojedynczy węgiel z jesionu wyniosłego (M. Michniewicz 2004a). Znaleziono w niej sześć mało charakterystycznych fragmentów naczyń, trzy grudki polepy i łuszczeń dwubiegunowy dwustronny (Ryc. 8:7), datowany od późnego neolitu po wczesną epokę żelaza (J. Bronowicki 2008, s. 4). W górnej części jamy zalegał ciemnobrunatny piasek z niewielką ilością brązowych plam i drobnymi węgielkami, pochodzącymi głównie z sosny zwyczajnej, a w jednym przypadku z dębu (M. Michniewicz 2004a). Z warstwy tej pozyskano pięć drobnych fragmentów naczyń, w tym dno o wygładzonej powierzchni, krzemienno odłupek (Ryc. 8:6) z późnej epoki brązu lub wczesnej epoki żelaza (J. Bronowicki 2008, s. 4), bryłkę żuźla oraz trzy ułamki kości, w tym zęby, najprawdopodobniej



Ryc. 9. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wybór zabytków. Wykop 2: warstwa kulturowa (1, 3). Z powierzchni stanowiska (2). Żelazo (1), glina (2), kość (3).
Rys.: H. Olczak (1, 3), K. Rygiel (2). Fot.: M. Osiadacz (3)
Fig. 9. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Selected artefacts. Trench 2: cultural layer (1, 3). From the surface (2). Iron (1), clay (2), bone (3).
Drawing: H. Olczak (1, 3), K. Rygiel (2).
Photo: M. Osiadacz (3)

należące do jelenia. W stropie obiektu stwierdzono ciemnoszarobrunatny piasek, identyczny z warstwą orną. Znalaziono w nim fragment kości śródreżca jelenia z okresu nowożytnego lub współczesnego (analiza ^{14}C : 125 ± 30 BP, Poz-11453).

W spągu warstwy kulturowej słabo widoczne były zarysy obiektów 19 i 39. Pierwszy z nich to prawdopodobnie dół postępowy o średnicy ok. 0,45 m i głębokości 0,3 m (Ryc. 5:a.d). Miał on prawie pionowe ścianki boczne i płaskie dno. Natomiast obiekt 39 to jama o nieckowatym przekroju, wymiarach części wyeksplorowanej ok. $0,7 \times 0,5$ m i głębokości dochodzącej do 0,3 m (Ryc. 5:a.b). Wypełniska obu obiektów tworzył brązowy piasek.

Wykop 3, o wymiarach 4×2 m, wytyczono poza granicami polany, w zachodniej części mielerza (Ryc. 3).

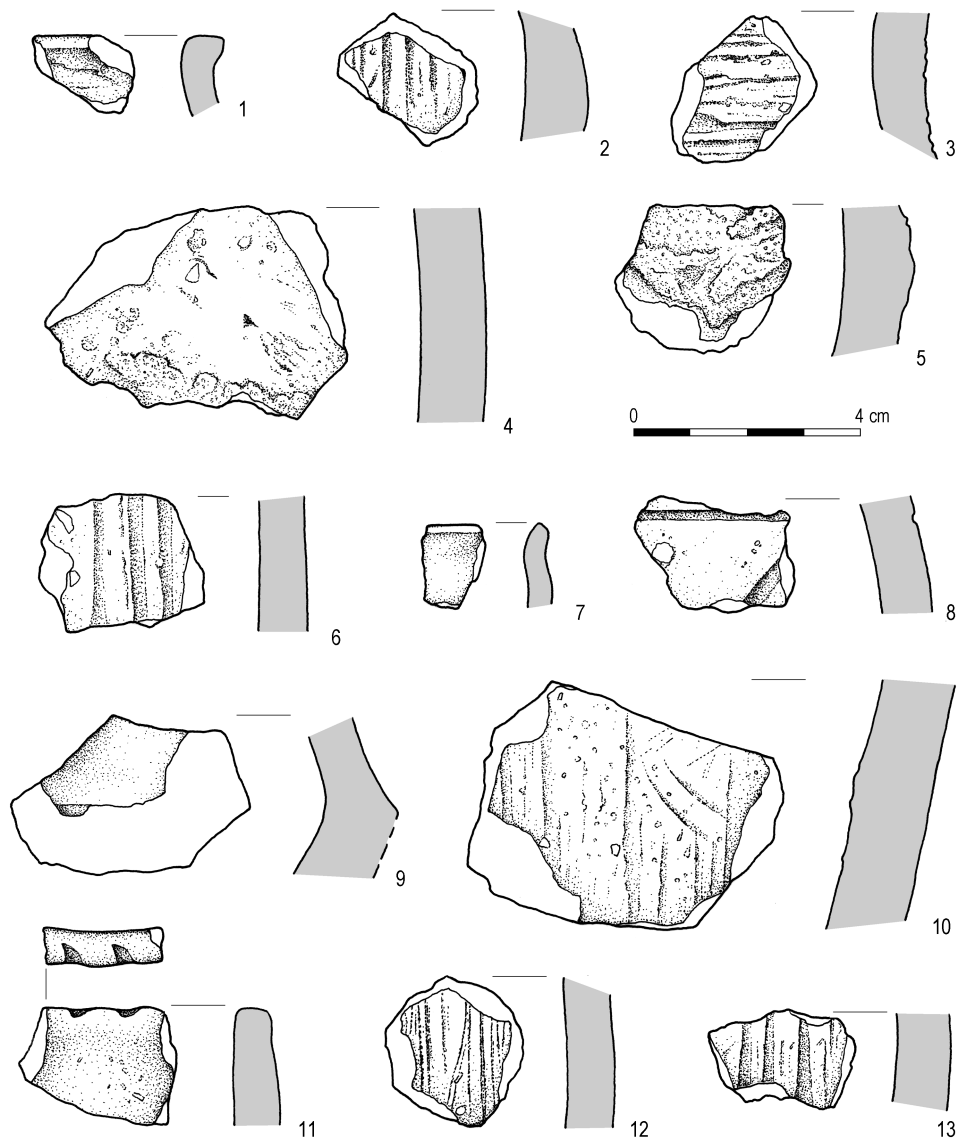


Ryc. 10. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Eksploracja obiektu 12 w wykopie 2. Fot.: D. Krasnodębski
Fig. 10. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Exploration of feature 12 in trench 2. Photo: D. Krasnodębski

Pod nawarstwieniami z okresu nowożytnego zalegała warstwa kulturowa o miąższości 0,20–0,35 m, z której pozyskano bryłkę żużla oraz trzy fragmenty ceramiki, m.in. ułamek lekko wyodrębnionego dna o wygładzonych ściankach (Ryc. 7:13) i fragment brzuśca o kreskowanej powierzchni (Ryc. 7:14).

Wykop 4 zlokalizowany był w północnej części polany i miał wymiary 5×3 m. Miąższość warstwy ornej wynosiła tu 0,25–0,30 m. Pozyskano z niej 52 fragmenty ceramiki, m.in. ułamek pogrubionego od zewnątrz wylewu o nieokreślonej powierzchni (Ryc. 11:1), fragmenty brzuśców o kreskowanych (Ryc. 11:2.3) i chropowatych (Ryc. 11:4.5) ściankach, krzemienno odłupkę oraz fragment narzędzia z piaskowca o jednej powierzchni wygładzonej (R. Siuda 2012). W warstwie stwierdzono również nieliczne odpady po produkcji żelaza w postaci kilku drobnych żużli i bryłek polepy, pochodzącej zapewne ze ścianek pieców. Ponadto znaleziono dwie nieoznaczone gatunkowo kości zwierzęce oraz węgielki drzewne z sosny zwyczajnej i olchy (M. Michniewicz 2005). Zalegająca poniżej warstwa kulturowa miała 0,15–0,20 m miąższości. Odkryto w niej 65 fragmentów ceramiki, m.in. ułamek wylewu miniaturowego naczynka, prawdopodobnie miseczki o wygładzonej powierzchni (Ryc. 11:7), oraz fragment brzuśca zdobionego wzorem rytm (Ryc. 11:8). Pozyskano też krzemienno odłupkę, pojedyncze bryłki żużla i polepy oraz siedem nieoznaczonych gatunkowo drobnych kości zwierzęcych. Odnotowane w warstwie drobne węgle drzewne pochodzą z sosny zwyczajnej (M. Michniewicz 2005).

Wykop 5, o wymiarach 5×3 m, wytyczono 37 m na zachód od wykopu 4 (Ryc. 6:a, 12). Z warstwy ornej,



Ryc. 11. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wybór ceramiki. Wykop 4: warstwa orna (1–5), warstwa orna lub kulturowa (6), warstwa kulturowa (7, 8). Wykop 5: warstwa orna (9, 10). Z powierzchni stanowiska (11–13). Rys.: H. Olczak
 Fig. 11. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Selected pottery. Trench 4: top soil (1–5), top soil or cultural layer (6), cultural layer (7, 8). Trench 5: top soil (9, 10). From the surface (11–13). Drawing: H. Olczak

o miąższości dochodzącej do 0,25 m (Ryc. 6:c), oprócz przedmiotów współczesnych i nowożytnych pozyskano 37 ułamków ceramiki, m.in. fragment brzuśca o wyraźnym załamie, pochodzący z naczynia o wygładzonych ściankach (Ryc. 11:9), ułamek brzuśca o kreskowanej powierzchni (Ryc. 11:10), cztery grudki polepy oraz 23 żużle dymarskie. W zalegającej poniżej warstwie kulturowej, o miąższości 0,1–0,2 m, znaleziono sześć mało charakterystycznych fragmentów ceramiki i osiem żużli. Próbkę węgla drzewnego określono jako pochodzącą z brzozy (M. Michniewicz 2005).

Na stropie warstwy kulturowej widoczne były zarysy dolnych części trzech pieców dymarskich typu kotlin-

kowego: usytuowanych w odległości ok. 0,3 m od siebie obiektów 65 i 67 oraz zlokalizowanego ok. 1,6 m dalej na południe pieca 62 (Ryc. 6:a,b, 12–14).

Obiekt 62 zachował się jako kolista w planie jama o pionowych ściankach i płaskim dnie, mająca ok. 0,4 m średnicy i ok. 0,2 m głębokości (Ryc. 6:b). Jej wypełnik stanowił piasek o ciemnobrunatnej barwie, z plamą spalinową na stropie. Zawierał on kilkanaście drobnych fragmentów dobrze wypalanej polepy, pochodzącej prawdopodobnie ze ścianek zniszczonego szybu. Ich powierzchnia zewnętrzna była nierówna, natomiast na wewnętrznej widoczne były regularne, podłużne ślady wygładzania. W wypełniku znaleziono również kilkadziesiąt żużli

oraz drobne węgle drzewne, pochodzące głównie z sosny (w tym z kory), ale też z brzozy, olchy i świerku (M. Michniewicz 2005). Poza tym z obiektu pozyskano dwa fragmenty naczyń – ułamek brzuśca o nieokreślonej powierzchni oraz mało charakterystyczny fragment dna, prawdopodobnie płaskiego, o zapewne wygładzonych ściankach.

Obiekt 65 to kolista w planie i trapezowata w przekroju jama, o średnicy ok. 0,4 m i głębokości ok. 0,3 m (Ryc. 12, 13:a.c, 14). W jej centrum znajdowała się stojąca pionowo rura ze słabo wypalanej gliny, o zachowanej wy-

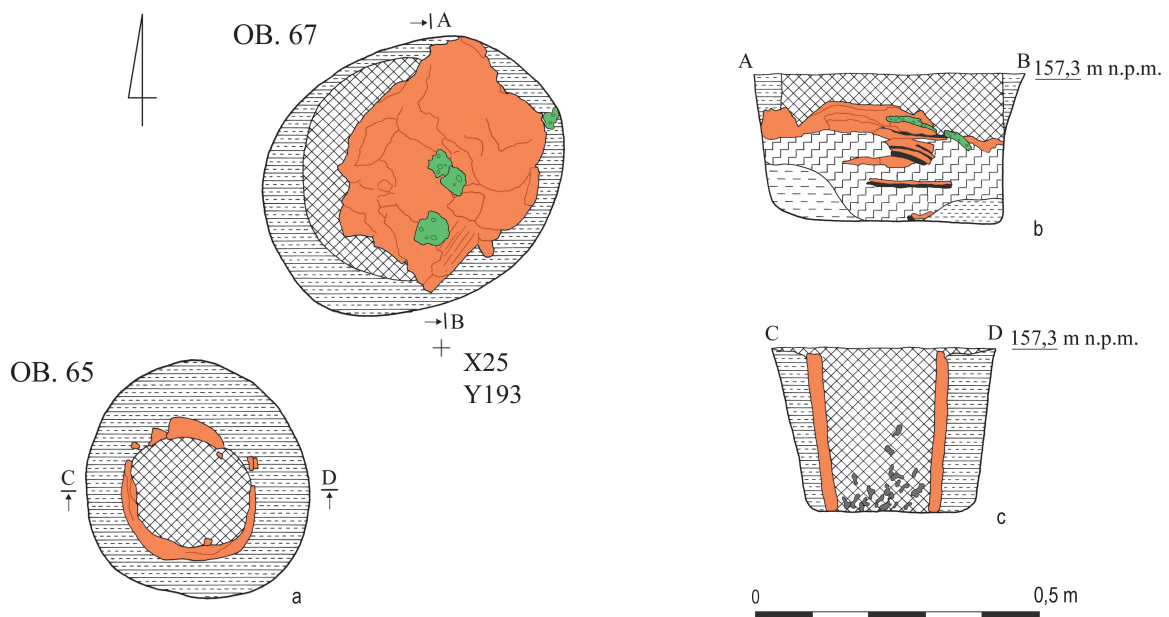


Ryc. 12. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Widok wykopu 5 na poziomie stropu warstwy kulturowej (nr 63) oraz pieców 62, 65 i 67. Fot.: D. Krasnodębski

Fig. 12. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Cultural layer (no. 63) and bloomery furnaces 62, 65 and 67 in trench 5. Photo: D. Krasnodębski

sokości ok. 0,30 m. Jej wymiary w górnej części wynosiły ok. 0,25×0,20 m, zaś w dolnej prawdopodobnie ok. 0,15×0,15 m. Nierówne ścianki miały ok. 2 cm grubości i od wewnątrz wygładzone zostały twardym, zapewne drewnianym narzędziem, które pozostawiło ślady analogiczne do kreskowania obecnego na powierzchni naczyń. Strukturę tę można interpretować jako pozostałość wylepienia niewielkiej kotlinki, o pierwotnej średnicy ok. 0,25 m. Jej wnętrze wypełniała warstwa ciemnobrunatnego piasku, przemieszanego z czarną spalenizną, koncentrującą się głównie w dolnej części obiektu. Pozyskano z niej ponad 100 grudek żużli o strukturze soplowej (ok. 2 kg). Natomiast na zewnątrz glinianych ścianek znajdował się ciemnobrunatny piasek z brązowymi plamkami i nielicznymi żużlami. Pojedyncze fragmenty tych ostatnich stwierdzono również w odchodzącej od kotlinki soczewce spalenizny. W wypełniku obiektu znaleziono ponadto niewielki ułamek ceramiki o nieokreślonej powierzchni oraz nieliczne drobne węgle drzewne, z których pojedynczy określono jako pochodzący z pnia dębu (M. Michniewicz 2005).

Obiekt 67 miał w planie kształt owalny, o wymiarach ok. 0,4×0,5 m (Ryc. 12, 13:a.b). Jego ścianki były pionowe, dno płaskie, a głębokość wynosiła 0,25 m. W środkowej części widoczny był zarys dolnej części pieca, o średnicy ok. 0,3 m, który tworzyła cienka warstwa o ciemnobrunatnej i ciemnobrązowej barwie, z wtrętami spalenizny i drobnymi węgielkami drzewnymi. Otaczał ją brunatny piasek z brązowymi plamkami. Kilka centymetrów



Ryc. 13. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wykop 5: plan dolnej części pieców 65 i 67 na poziomie glinianych elementów konstrukcyjnych (a), przekrój dolnej części pieca 67 (b), przekrój dolnej części pieca 65 (c). Rys.: H. Olczak

Fig. 13. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Trench 5: plan of the clay structures of the lower part of bloomery furnaces 65 and 67 (a), cross-section of lower part of bloomery furnace 67 (b), cross-section of lower part of bloomery furnace 65 (c).

Drawing: H. Olczak



Ryc. 14. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Piec 65 z wykopu 5 w trakcie eksploracji. Fot.: D. Krasnodębski
 Fig. 14. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Bloomery furnace 65 in trench 5 during exploration.
 Photo: D. Krasnodębski

niżej natrafiono na poprzedzielane warstewkami spalenizny fragmenty jednostronnie zeszkliwionej i ożużonej polepy, pochodzące najprawdopodobniej ze ścian zniszczonego szybu pieca. Ich wewnętrzną powierzchnię wygładzono przy pomocy zapewne drewnianego narzędzia, które pozostawiło regularne smugi, zewnętrzna została wykończona mniej starannie i gdzieś była nierówna. Kilka fragmentów, związanych przypuszczalnie z brzegowymi partiami szybu, miało zagładzoną krawędź. W jednym miejscu w wypalanej glinie zachował się negatyw prawdopodobnie drewnianej listewki, która mogła wzmacniać cienkie ściany pieca. Na kilku innych ułamkach polepy stwierdzono odciski i przywarte węgle drzewne z sosny zwyczajnej, w tym również z kory (Michniewicz 2005). Nieliczne znalezione w tej części obiektu żużle miały na ogół strukturę soplową. Pod opisaną warstwą polepy zalegała brązowa glina, pochodząca zapewne ze słabiej wypalonych ścianek kotlinki. Natomiast na dnie jamy, zwłaszcza na jej obrzeżach, odnotowano szarobrązowy piasek, miejscami przemieszany z żółtym. Oprócz żużli w obiekcie odkryto fragment ceramiki o kreskowanej powierzchni, łuszczeń dwubiegunowy dwustronny (Ryc. 8:8), datowany od późnego neolitu po wczesną epokę żelaza (J. Bronowicki 2008, s. 4), oraz ułamek nieoznaczonej gatunkowo kości zwierzęcej.

Charakterystyka materiałów zabytkowych

Ceramika naczyniowa. Badania na stanowiskach 1 i 2 przyniosły niewielki zbiór pradziejowej ceramiki naczyniowej, obejmujący 286 fragmentów z wykopów 1–5 oraz 22 znaleziska powierzchniowe (Tab. 1, ryc. 7, 11). Naj-

liczniejsze materiały pozyskano z wykopów 2 (85 ułamków) i 4 (117 ułamków). W warstwie kulturowej znaleziono 147 fragmentów naczyń, a w warstwie ornej 118 okazów. Wypełniska obiektów zawierały od jednego do kilkunastu ułamków ceramiki (por. Tab. 1).

Analizowane materiały odznaczają się bardzo słabym stanem zachowania. Przeważają wśród nich fragmenty brzuśców (262 sztuk, 91,6%); tylko 18 drobnych ułamków sklasyfikowano jako wylewy, a sześć – jako dna (Tab. 1). Naczynia cechuje duży stopień fragmentaryzacji⁵. Nie znaleziono całych egzemplarzy, a największy udział w zbiorze mają ułamki III kategorii wielkościowej, o długości poniżej 2 cm – 148 fragmentów (52%). Nieco mniej liczna jest II kategoria wielkościowa, obejmująca okazy o długości od 2 do 5 cm (135 ułamków, 47%). Jako I kategorię wielkościową (fragmenty o długości powyżej 5 cm) sklasyfikowano tylko trzy ułamki ceramiki. Zespół charakteryzuje się wyjątkowo wysokim stopniem zniszczenia powierzchni naczyń – ślady erozji stwierdzono na 225 fragmentach (79%). Dwa ułamki ceramiki są wtórnie przepalone. Stan zachowania materiału wskazuje na jego długotrwałe zaleganie na powierzchni lub wielokrotne przemieszczanie, podczas którego był on poddawany intensywnym procesom niszczenia. Poza czynnikami postdepozycyjnymi znaczny wpływ na duży stopień fragmentaryzacji zbioru miała zapewne również niska temperatura wypalania wyrobów. Na powierzchni naczyń nie stwierdzono natomiast wyraźnych śladów użytkowania, takich jak okopcenia czy zwęglone resztki organiczne.

Omawiany zbiór jest zróżnicowany pod względem opracowania zewnętrznych ścianek naczyń (Tab. 1). Wyróżniono kilka sposobów wykończenia ich powierzchni: wygładzanie, chropowacenie, kreskowanie i polerowanie. Z powodu dużego stopnia rozdrobnienia materiałów cechą tę określono tylko dla 164 ułamków ceramiki. Największą grupę tworzą fragmenty garnków o słabo wygładzonych ściankach (44,5%). Mniejszy udział mają ułamki naczyń o powierzchni kreskowanej (25,6%), chropowatej (15,9%) i polerowanej (14,0%).

Naczynia wszystkich wymienionych grup były lepione ręcznie z glin żelazistych, pozyskiwanych zapewne z miejscowych złóż pochodzenia polodowcowego. Do schudzania surowca używano tłuczni mineralnego, prawdopodobnie granitowego. W materiale klastycznym dominuje biały kwarc i ziarna o różowej barwie, przypuszczalnie skalenie; w wielu przypadkach odnotowano również blaszki miki. Wydzielono trzy grupy wielkościowe domieszki: tłuczeń drobnoziarnisty o granulacji poniżej 0,1 cm, średnioziarnisty (0,1–0,2 cm) i gruboziarnisty (powyżej 0,2 cm). Na podstawie zewnętrznej

⁵ Stopień fragmentaryzacji zbioru określono stosując uproszczoną wersję metody A. B u k o, która została opracowana dla ceramiki wczesnośredniowiecznej (1990, s. 235 n.).

Tab. 1. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1-3. Zestawienie materiałów ceramicznych z poszczególnych warstw i obiektów. Sposób opracowania powierzchni zewnętrznej: 1 – wygładzanie, 2 – kreskowanie, 3 – chropowacenie, 4 – polerowanie, 5 – niesklasyfikowane
 Table 1. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, sites 1-3. List of pottery found in layers and features. Outer surface: 1 – smoothed, 2 – hatched, 3 – roughened, 4 – burnished, 5 – not identified

Jednostka stratygraficzna	Liczba fragmentów	Części naczyń			Sposób opracowania powierzchni zewnętrznej				
		Wylewy	Dna	Brzuśce	1	2	3	4	5
Leśnictwo Podcerkiew, stan. 1 i 2									
Wykop 1									
Warstwa orna	11	1	–	10	2	3	–	3	3
Warstwa kulturowa	20	4	–	16	6	1	1	5	7
Obiekt 6	1	–	–	1	1	–	–	–	–
Obiekt 14	2	1	–	1	1	–	1	–	–
Wykop 2									
Warstwa orna	18	–	–	18	8	4	4	1	1
Warstwa kulturowa	56	5	3	48	16	9	8	3	20
Obiekt 12 (górną część wypełniska)	5	–	1	4	1	1	–	–	3
Obiekt 12 (środkową część wypełniska)	6	–	–	6	2	1	2	1	–
Wykop 3									
Warstwa kulturowa	3	–	1	2	1	1	–	1	–
Wykop 4									
Warstwa orna	52	2	–	50	10	8	4	3	27
Warstwa kulturowa	65	4	–	61	11	6	6	5	37
Wykop 5									
Warstwa orna	37	1	–	36	11	7	–	–	19
Warstwa kulturowa	6	–	–	6	2	–	–	1	3
Obiekt 62	2	–	1	1	1	–	–	–	1
Obiekt 65	1	–	–	1	–	–	–	–	1
Obiekt 67	1	–	–	1	–	1	–	–	–
Łącznie	286	18	6	262	73	42	26	23	122
Procent sklasyfikowanych					44,5	25,6	15,9	14,0	
Znaleziska z powierzchni	22	1	–	21	2	9	1	–	10
Leśnictwo Podcerkiew, stan. 3									
Wykopy 6 i 7	27	–	–	27	12	–	5	2	8

barwy ścianek, która najczęściej jest pomarańczowa, rzadziej brązowa, ciemnobrązowa lub brunatna, można sądzić, że większość analizowanych fragmentów pochodzi z naczyń wypalonych w atmosferze utleniającej. Jedynie w przypadku nielicznych egzemplarzy o polerowanej

powierzchni można domniemywać celowego stosowania wypału w atmosferze redukcyjnej. Wewnętrzne ścianki wyrobów miały zazwyczaj barwę ciemnobrunatną, czarną lub zbliżoną do zewnętrznej. Wyraźnie zaznacza się przewaga przełamów wielobarwnych nad jednobarwnymi

mi; te ostatnie charakterystyczne są głównie dla naczyń o polerowanej powierzchni.

Naczynia o wygładzonej powierzchni (Ryc. 7:1.2.4. 12.13, 11:7–9.11) i egzemplarze o ściankach pokrytych kreskowaniem (Ryc. 7:10.11.14, 11:2.3.6.10.12.13), wykonanym zapewne przy pomocy miotelki z suchej trawy, trzciny lub drewnianego narzędzia, charakteryzują się zbliżonymi cechami technologicznymi. Ich masa ceramiczna zawiera domieszkę na ogół gruboziarnistego tłucznia, o średnicy ziaren powyżej 0,2 cm. Oba rodzaje wyrobów wypalane były w atmosferze utleniającej, przez co uzyskały najczęściej pomarańczową lub brązową barwę powierzchni zewnętrznej i wielobarwne przełamy. Zdecydowanie przeważają wśród nich egzemplarze o grubości ścianek mieszczącej się w zakresie 0,5–1,0 cm. Ułamki naczyń grubościennych (powyżej 1,0 cm) stanowią ok. 30–40% zbioru, a fragmenty cienkościenne (o grubości poniżej 0,5 cm) reprezentowane są przez pojedyncze okazy.

Naczynia chropowaczone (Ryc. 7:6, 11:4.5) charakteryzują się powierzchnią obmazywaną rozrzedzoną gliną, zwykle z dużym udziałem drobno- i średnioziarnistego tłucznia lub piasku. Jako domieszki używano głównie tłucznia średnio- i gruboziarnistego. Garnki wypalane były w atmosferze utleniającej, w wyniku czego uzyskiwały najczęściej pomarańczową barwę zewnętrzną i dwubarwne przełamy. Ich powierzchnia wewnętrzna jest w większości przypadków intensywnie czarna, a czasami polerowana. Były to z reguły naczynia o ściankach mierzących powyżej 1,0 cm (ok. 75%).

Masa ceramiczna wyrobów o polerowanej powierzchni (Ryc. 7:3.5) zawiera zazwyczaj domieszkę drobnoziarnistego (ok. 46%) lub średnioziarnistego (ok. 46%) tłucznia. Wypalane one były zarówno w atmosferze utleniającej (ok. 69%), jak i redukcyjnej (ok. 31%). Wypał był bardziej staranny niż w przypadku pozostałych rodzajów naczyń, gdyż ok. 50% fragmentów charakteryzuje się jednobarwnymi przełamami. Grubość ścianek wyrobów mieści się na ogół w zakresie 0,5–0,7 cm. Jedynie kilka z nich (ok. 20%) to okazy cienkościenne, mierzące ok. 0,4 cm, nie stwierdzono natomiast garnków o grubych ściankach.

Duży stopień fragmentaryzacji zbioru oraz niewielka liczba części przybrzeżnych i den znacznie utrudniają charakterystykę stylistyki naczyń. W analizowanym zbiorze przeważają ułamki wyrobów tzw. kuchennych, dla których charakterystyczna jest powierzchnia wygładzana, kreskowana i chropowaczone, ale odnotowano też obecność cienkościennej ceramiki stołowej o polerowanych ściankach. Większość stanowią prawdopodobnie fragmenty garnków, najczęściej o pionowych lub lekko wychylonych na zewnątrz brzegach i poziomo bądź ukośnie ściętych krawędziach. Jeden z wylewów to ułamek miski (Ryc. 7:5), inny – być może miski lub kubka o średnicy ok. 9 cm (Ryc. 7:4). Do bardziej charakterystycznych

należy fragment naczynia sitowatego (Ryc. 7:1). Znaleziono też ułamek naczynka miniaturowego o esowatym profilu, zapewne miseczki (Ryc. 11:7). Trzy fragmenty środkowych partii brzuśców charakteryzują się wyraźnie zaznaczonymi załomami (Ryc. 11:9), co wskazuje na dwustożkowy kształt wyrobów. Dna garnków są płaskie, a dwa z nich mają wyodrębnioną stopkę (Ryc. 7:12.13).

Ornamentacja naczyń była bardzo skromna. Na fragmencie brzuśca o wygładzonej powierzchni odnotowano dekorację rytą, mającą postać poziomych i ukośnych kresek (Ryc. 11:8). Podobny wzór występuje też prawdopodobnie na jeszcze jednym, mało charakterystycznym ułamku. Ponadto krawędź jednego z wylewów zdobiona jest nacinanymi kreskami (Ryc. 11:11).

Pozostałości po produkcji żelaza. W wyniku badań pozyskano kilkaset fragmentów żużli redukcyjnych, będących produktem ubocznym wytopu żelaza, jak również ożużlonych fragmentów szybowej obudowy pieców. Większość z nich znaleziono w wypełniskach kotlinek pieców dymarskich (głównie obiektu 65), nieliczne, drobne fragmenty żużli i ożużlonej polepy stwierdzono też w innych warstwach. Analizie składu chemicznego poddano 38 próbek, w tym osiem z kotlinek pieców (Tab. 2). Żużle, wśród których występują głównie okazy soplowe, cechuje wysoka zawartość trójtlenku żelaza, wynosząca od 35,2 do 65,0%, średnio 56,6% (n = 22 próby). Udział krzemionki w próbkach waha się od 15,7 do 28,1% (średnio 21,0%), a tlenku fosforu mieści się w zakresie 1,5–12,2% (średnio 4,2%). Cztery próbki o rdzawobrazowej barwie, charakteryzujące się wyjątkowo wysoką zawartością trójtlenku żelaza (85,7–94,4%), to najprawdopodobniej odpryski łupki, tzw. grąpie (K. Bielenin 1973, s. 22). W przeciwieństwie do pozostałych żużli ich wewnętrzna powierzchnia reaguje na magnez.

Odmiennymi parametrami wyróżniają się fragmenty ożużlonych ścianek pieców, mające postać lekkich porowatych bryłek, zwykle z zachowaną z jednej strony wypaloną gliną. Udział krzemionki jest w nich bardzo wysoki i wynosi 46,5–75,8% (średnio 59,4%, n=11), natomiast zawartość trójtlenku żelaza niewielka – średnio 18,8%. Próbkę tę cechuje też znacznie większa niż w przypadku żużli ilość tlenku glinu – 4,0–14,9% (średnio 9,1%).

Przeanalizowany fragment rudy darniowej charakteryzuje się zawartością trójtlenku żelaza na poziomie 64,4%, krzemionki – 23,1%, pięciotlenku fosforu – 3,9%, a tlenku glinu – 5,2%. Ponadto w próbce stwierdzono niewielkie ilości MgO, MnO, NiO, CaO, K₂O i Sb₂O₅ (Tab. 2).

Wyroby krzemienne. Pozyskano 19 artefaktów krzemiennych, pochodzących głównie z wykopów 1 i 2. Wszystkie wykonane zostały z narzutowego krzemienia bałtyckiego (J. Bronowicki 2008). Większość znalezisk to mało charakterystyczne odłupki (10 sztuk) i łuski (trzy sztuki).

Tab. 2. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1 i 2. Skład chemiczny rudy darniowej (n = 1 próbka), grąpi (n = 4), żużli (n = 22) i ożużłonej polepy (n = 11). SE – błąd standardowy średniej

Table 2. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, sites 1 and 2. Chemical composition of bog ores (n = 1 sample), "gromps" (n = 4), slags (n = 22) and vitrified clay (n = 11). SE – standard error of the mean

Związek	Ruda	Grąpie			Żużle fajalitowe			Ożużłona polepa		
		Średnia	±SE	(min-max)	Średnia	±SE	(min-max)	Średnia	±SE	(min-max)
Fe ₂ O ₃	64,4	88,6	±2,0	(85,7-94,4)	56,6	±2,2	(35,2-65,0)	18,0	±3,3	(3,0-41,4)
SiO ₂	23,1	4,2	±2,3	(0,4-10,3)	21,0	±0,9	(15,7-28,1)	59,4	±2,3	(46,5-75,8)
MnO	+	1,1	±0,8	(0-3,3)	10,6	±1,6	(1,4-29,2)	1,1	±0,5	(0,1-7,9)
P ₂ O ₅	3,9	4,3	±1,6	(1,7-8,6)	4,2	±0,6	(1,5-12,2)	2,1	±0,4	(0,3-5,0)
CaO	+	0,2	±0,1	(0,1-0,3)	2,8	±0,3	(0,7-7,2)	2,6	±0,8	(0,4-14,2)
Al ₂ O ₃	5,2	0,4	±0,2	(0,1-0,9)	2,6	±0,3	(1,4-6,3)	9,1	±0,9	(4,0-14,9)
K ₂ O	+	0,1	±0,03	(0,1-0,2)	0,7	±0,1	(0,1-1,2)	2,8	±0,5	(0,2-6,6)
SO ₃	-	0,9	±0,7	(0,1-3,0)	0,1	±0,03	(0-0,5)	0,1	±0,03	(0-0,4)
MgO	+	+			0,3	±0,04	(0-0,7)	1,4	±0,6	(0,1-9,7)
TiO ₂	-	+			0,2	±0,1	(0-0,9)	0,5	±0,1	(0-1,1)
CuO	-	0,1	±0,1	(0-0,3)	0,1	±0,04	(0-0,7)	0,1	±0,02	(0-0,3)
NiO	+	+			0,1	±0,04	(0-0,5)	0,1	±0,04	(0-0,6)
ZnO	-	0,1	±0,05	(0-0,2)	0,1	±0,03	(0-0,5)	0,2	±0,05	(0-0,7)

Tab. 3. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1-3. Zestawienie gatunkowe prób węgla drzewnych. N – liczba próbek

Table 3. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, sites 1-3. List of charcoal samples. N – number of samples

Gatunek	Leśnictwo Podcerkiew, stan. 1 i 2					Leśnictwo Podcerkiew, stan. 3
	Pozostałości pieców dymarskich	Inne obiekty i warstwa kulturowa	Warstwa orna	Suma		
				N	%	
Sosna	8	9	3	20	54	5
Brzoza	1	3	2	6	16	3
Olsza czarna	1	2	1	4	11	-
Dąb	1	1	1	3	8	-
Świerk	1	-	1	2	5	-
Jesion	-	1	-	1	3	-
Grab	-	-	-	-	-	1
Sosna wejmutka	-	-	1	1	3	-
Łącznie	12	16	9	37	100	9

Wśród nich odnotowano m.in. krótki i krępy odłupek (Ryc. 8:6), odbity najprawdopodobniej od niewielkiego rdzenia dyskoidalnego o dookólnej pięcie pozbawionej zaprawy, oraz jeden odłupek retuszowany (Ryc. 8:3) i jeden wiórowaty (Ryc. 8:2). Wyróżniono też dwa łuszcznie dwubiegunowe dwustronne (Ryc. 8:7,8), w tym jeden eksploatowany na twardej podkładce kamiennej (por. Ryc. 8:8). Dwa ostatnie wytwory można datować od późnego neolitu po wczesną epokę żelaza (J. Bronowicki 2008, s. 4).

Cztery artefakty krzemienne mają starszą chronologię. Należy do nich wierzchołkowy fragment dość regularnego, podgiętego wióra, odbitego we wczesnej fazie eksploatacji rdzenia o zaawansowanej zaprawie odłupni (Ryc. 8:1), pochodzący najprawdopodobniej ze schyłkowego paleolitu (J. Bronowicki 2008, s. 2). Na mezolit lub schyłkowy paleolit datować można niewielki wiór o częściowo negatywowej stronie górnej z widocznymi śladami opracowania pięciska (Ryc. 8:4) oraz nieznacznie uszkodzony mikrolityczny wiórek o całkowicie negatywowej stronie górnej (Ryc. 8:5; J. Bronowicki 2008, s. 2 n.). Prawdopodobnie ze schyłkowego paleolitu pochodzi także drapacz odłupkowy poprzeczny (Ryc. 8:9) o lekko skośnym, zakolonym drapisku i zaretuszowanych (szczyrbionych) bokach, będących najprawdopodobniej częściami pracującymi tego narzędzia (J. Bronowicki 2008, s. 1).

Pozostałe znaleziska. W warstwie kulturowej wykopu 2 znaleziono fragment żelaznego noża o zachowanej długości ok. 8 cm i wyodrębnionym trzpieniu (Ryc. 9:1). Analiza składu chemicznego zabytku wykazała zawartość Fe na poziomie 99,01%, a ponadto obecność Al (0,27%), P (0,22%), S (0,18%), Si (0,17%), Mn (0,14%) i Ti (0,01%).

Z tej samej warstwy pochodzi też przedmiot wykonany z kości bydła (nasada dalsza, kość śródreżca III+IV), ze śladami odcięcia od trzonu kości i oszlifowania jednej z powierzchni bocznych (Ryc. 9:3). Zabytek można interpretować jako kostkę do gry lub przedmiot użytkowy o nieokreślonej bliżej funkcji, na przykład fragment szpulki (por. A. M. Medvedev 1996, ryc. 37:3; A. A. Egarëjčanka 1999, ryc. 43:24, 45:3.4).

Z warstwy kulturowej wykopu 2 pozyskano również otoczek fluwioglacjalny z piaskowca kwarcyticznego, używany najprawdopodobniej jako rozcieracz. Jedna z jego powierzchni jest płaska, z dość dobrze widocznymi śladami gładzenia. Natomiast w warstwie ornej wykopu 4 znaleziono fragment krzemionkowo-żelazistego piaskowca kwarcowego o jednej powierzchni wygładzonej, być może w wyniku użytkowania (R. Siuda 2012).

Oprócz fragmentów glinianych szybów pieców dymarskich we wszystkich wykopach odkryto nieliczne grudki polepy (w sumie 52 ułamki). Są to zazwyczaj drobne (do 3 cm długości) i mało charakterystyczne bryłki, bez

odcisków umożliwiających określenie ich funkcji. Część z nich, zwłaszcza polepa z wykopów 1 i 2, stanowić może pozostałość wylepiania ścian domostw. Ponadto na powierzchni stanowiska znaleziono fragment glinianego przęślika o walcowatym kształcie, o średnicy ok. 3 cm i średnicy otworu ok. 1 cm (Ryc. 9:2).

Materiał roślinny. Ekspertyzie botanicznej poddano 46 prób węgla drzewnych o objętości od 1,0 do ok. 180 cm³ (M. Michniewicz 2004a; 2004b; 2005) – 12 z pieców dymarskich, 16 z innych obiektów i warstwy kulturowej oraz dziewięć z warstwy ornej (Tab. 3). Oznaczenia taksonomiczne materiału wykazały obecność węgla siedmiu gatunków drzew, z wyraźną dominacją sosny, zarówno wśród prób pobranych z pieców (67%), jak i z pozostałych obiektów i warstwy kulturowej (56%). Sosnowe węgle pozyskane z wypełniaków pieców pochodziły w większości z pni z dużą ilością przewodów żywicznych; odnotowano też trzy wystąpienia spalonej kory. Wśród próbek z ziemi ornej znajdowały się m.in. węgle sosny wejmutki (*Pinus strobus*). Gatunek ten, pochodzenia północnoamerykańskiego, został wprowadzony do Parku Pałacowego w Białowieży dopiero pod koniec XIX wieku.

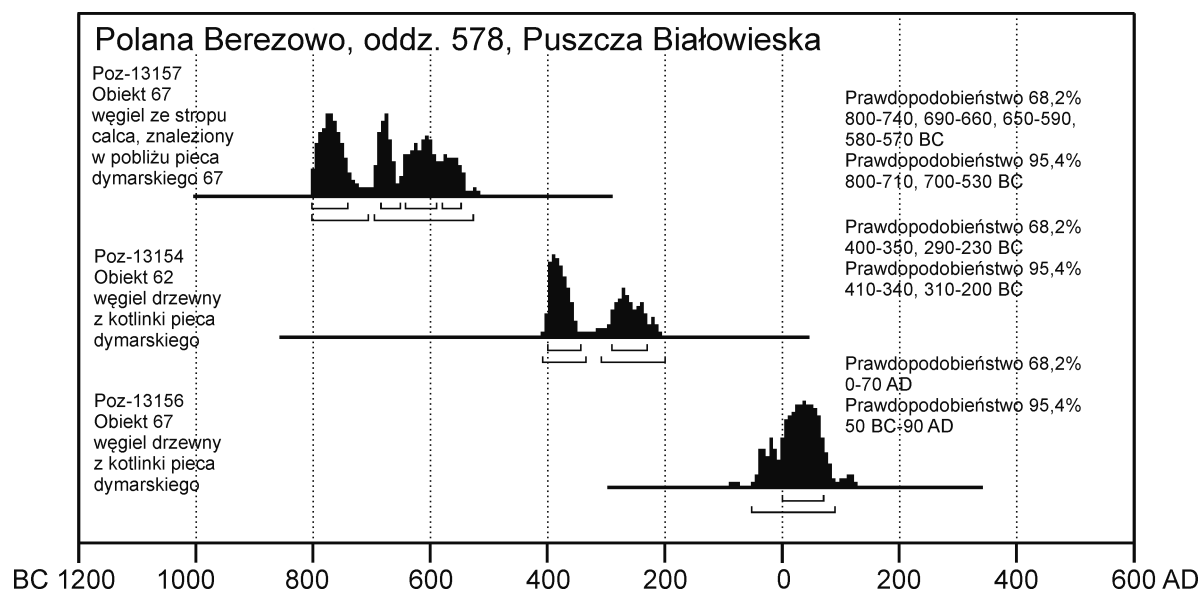
Wyniki datowania radiowęglowego

Analizom ¹⁴C poddano trzy próbki węgla drzewnego, pobrane z pozostałości pieców dymarskich 62 (Poz-13154) i 67 (Poz-13156) oraz ze stropu calca w okolicy obiektu 67 (Poz-13157) (Ryc. 15). Datowanie węgla sosny z pieca 67 dało wynik 1970±30 BP. Rzeczywisty wiek tej próbki zawiera się w przedziale 50 BC – 90 AD (z prawdopodobieństwem 95,4%) i 1 AD – 70 AD (z prawdopodobieństwem 68,2%). Z nieokreślonego gatunkowo węgla z obiektu 62 otrzymano datę 2280±35 lat BP, co przy dwuszczytowym rozkładzie prawdopodobieństwa pozwala zawrzeć rzeczywisty wiek próbki w latach 410–340 BC lub 310–200 BC (z prawdopodobieństwem 95,4%), oraz 400–350 BC lub 290–230 BC (z prawdopodobieństwem 68,2%).

Odmienny wynik przyniosła analiza próbki spalonego drewna brzozy, pobrana ze stropu calca w pobliżu pieca 67. Otrzymano z niej datę 2535 ± 35 BP, a jej rzeczywisty wiek zawiera się w przedziale 800–570 BC (prawdopodobieństwo 68,2%) i 800–530 BC (prawdopodobieństwo 95,4%).

Wyniki badań na stanowisku Leśnictwo Podcerkiew 3

Na powierzchni tego stanowiska, ok. 220 m od zachodniego krańca Polany Berezowo, stwierdzono nagromadzenie dużych i średniej wielkości kamieni. Niektóre z nich zostały przesunięte w rezultacie prac prowadzonych na nieużytkowanej obecnie drodze oddziałowej (na granicy oddz. 544D i 577B), inne wydają się znajdować *in situ*. Ponieważ wykonane w tym miejscu wiercenia



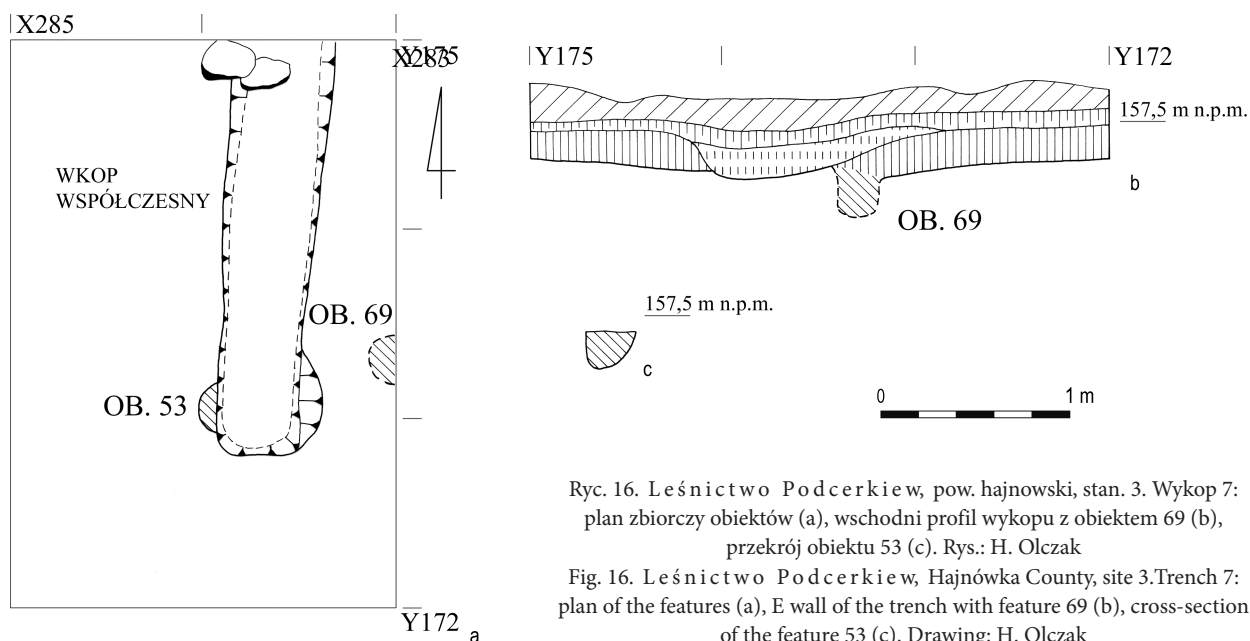
Ryc. 15. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 1. Wyniki kalibracji datowań ¹⁴C wykonanych w Poznańskim Laboratorium Radiowęglowym. Oprac. graficzne: T. Samojlik

Fig. 15. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 1. Calibration of ¹⁴C dating taken at the Poznań Radiocarbon Laboratory. Graphic design: T. Samojlik

ujawniły obecność warstwy kulturowej z węgielkami drzewnymi, zdecydowano się na wytyczenie dwóch wykopów sondażowych (nr 6 i 7), które usytuowano na linii wspomnianej drogi (Ryc. 3).

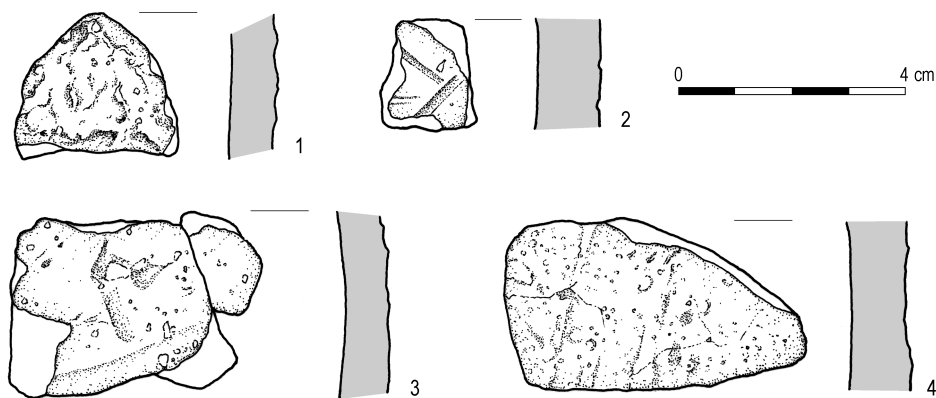
Wykop 6 miał wymiary 2×2 m, a zlokalizowany 11 m dalej na zachód wykop 7 – 3×2 m (Ryc. 16:a). Górną warstwę w obu sondażach tworzyła narzucona współcześnie żółtobrązowa glina, przemieszana z czarnym piaskiem, o miąższości 0,1–0,2 m (Ryc. 16:b). Przykrywała ona cienką (ok. 0,05–0,10 m) warstwą współczesnego humusu i ściółki, w której znaleziono fragment ceramiki

o nierównej, być może chropowatej powierzchni (Ryc. 17:3). Poniżej niej w obu wykopach stwierdzono warstwę kulturową o miąższości ok. 0,2 m. Był to piasek o brązowej barwie, z dużą ilością płamek ciemnobrunatnych i żółtych oraz z poziomymi soczewkami wytrąceń żelazistych. Odnotowane w nim drobne węgle drzewne pochodziły z sosny, brzozy i grabu (M. Michniewicz 2005). Z warstwy pozyskano 24 ułamki naczyń, m.in. brzośce o chropowatej powierzchni (Ryc. 17:1.4) i fragment zdobiony wzorem rytym (Ryc. 17:2). Ponadto we współczesnej warstwie spływowej w wykopie 7 znaleziono dwa



Ryc. 16. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 3. Wykop 7: plan zbiorczy obiektów (a), wschodni profil wykopu z obiektem 69 (b), przekrój obiektu 53 (c). Rys.: H. Olczak

Fig. 16. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 3. Trench 7: plan of the features (a), E wall of the trench with feature 69 (b), cross-section of the feature 53 (c). Drawing: H. Olczak



Ryc. 17. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 3. Wybór ceramiki. Wykop 6: warstwa kulturowa (1, 2).

Wykop 7: humus współczesny (3), warstwa kulturowa (4). Rys.: H. Olczak

Fig. 17. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 3. Selected pottery. Trench 6: cultural layer (1, 2).

Trench 7: top soil (3), cultural layer (4). Drawing: H. Olczak

fragmenty ceramiki, a w pochodzącym zapewne z tego samego okresu wkopie kulistą konkrację krzemioną o średnicy ok. 6 cm (Ryc. 18). Na kamieniu widoczne są charakterystyczne ślady z muszlowym przełamem, powstałe na skutek jego użytkowania jako tłuka lub rozcieracza (R. Siuda 2012).

Na stopie calca w wykopie 7 słabo wyróżniały się zarysy obiektów 53 i 69, pełniących być może funkcję dołów posłupowych (Ryc. 16:a). Pierwszy z nich, o nieckowatym przekroju, został częściowo zniszczony przez współczesny wkop. Jego średnica wynosiła prawdopodobnie ok. 0,3 m, a zachowana głębokość 0,2 m (Ryc. 16:a.c). Obiekt 69, o średnicy ok. 0,2 m i głębokości ok. 0,25 m, miał zapewne kolisty kształt w planie, pionowe

ścianki i płaskie dno (Ryc. 16:a.b). Oba doły wypełnione były brązowym piaskiem.

Z badań na stanowisku 3 pozyskano 27 fragmentów naczyń datowanych na wczesną epokę żelaza – okres wpływów rzymskich, w tym 19 z wykopu 6 (Ryc. 17:1.2) i osiem z wykopu 7 (Ryc. 17:3.4). Są to mocno zerodowane ułamki brzuśców (Tab. 1), wśród których najliczniejszą grupę stanowią okazy III kategorii wielkościowej (17 sztuk, 63%). W zbiorze stwierdzono fragmenty naczyń o powierzchni wygładzonej (12 ułamków), chropowatej (5) i polerowanej (2). Wykonane one zostały z żelazistej gliny schudzonej tłuczniem mineralnym, najprawdopodobniej granitowym, z przewagą kwarcu i ziaren o różowej barwie, zapewne skaleni. Większość wyrobów charakteryzuje się wielobarwnymi przełamami i pomarańczową lub brązową barwą ścianek, wskazującą na wypał w atmosferze utleniającej; tylko jeden fragment o polerowanej powierzchni pochodzi z naczynia wypalonego w atmosferze redukcyjnej. Grubość ścianek garnków o powierzchni wygładzonej i chropowatej mieści się w zakresie 0,6–1,1 cm, a ich masa ceramiczna zawiera domieszkę o granulacji 0,2–0,4 cm. Ścianki dwóch wyrobów o polerowanej powierzchni mają 0,4–0,5 cm grubości. W ich masie ceramicznej stwierdzono tłuczeń o granulacji 0,10–0,15 cm. Jeden fragment o wygładzonej powierzchni dekorowany jest prawdopodobnie wzorem rytym (Ryc. 17:2).



Ryc. 18. Leśnictwo Podcerkiew, pow. hajnowski, stan. 3.

Kamienne narzędzie ze współczesnego wkopu w wykopie 7.

Fot.: M. Osiadacz

Fig. 18. Leśnictwo Podcerkiew, Hajnówka County, site 3.

Stone tool from a modern disturbance in trench 7.

Photo: M. Osiadacz

Dyskusja

W wyniku badań zlokalizowano i wstępnie rozpoznano dwa punkty osadnicze, położone na terenie południowej części Puszczy Białowieskiej: jeden na stanowiskach Leśnictwo Podcerkiew 1 i 2 (Polana Berezowo), drugi w odległości 200 m na zachód – Leśnictwo Podcerkiew, stan. 3. Pierwszy z nich to rozległa osada z pozostałościami

produkcji żelaza, której powierzchnię można szacować na ok. 4 ha. Na podstawie cech materiałów zabytkowych, głównie sposobu opracowania powierzchni naczyń, jej relikty łączyć można z kulturą ceramiki kreskowanej. Podobnie jak na innych stanowiskach podlaskich, dla omawianego zbioru charakterystyczne jest współwystępowanie z ceramiką kreskowaną naczyń o ściankach opracowanych w inny sposób – przy pomocy wygładzania, chropowacenia i polerowania. Obecność wszystkich czterech typów wyrobów to również cecha materiałów tej kultury pochodzących z obszaru dzisiejszej Białorusi (A. M. Medvedev 1996, s. 37–44). O ile jednak w strefie leśnej Europy wschodniej udział ceramiki kreskowanej wynosi nawet do 90% zespołów (A. M. Medvedev 1996, s. 37, 95–101; A. V. Il'utik 1998, s. 28 n., tab. 1, 6), to na stanowiskach podlaskich nie przekracza na ogół 30%, a przewagę mają naczynia o wygładzanej powierzchni (H. Olczak 2009, ryc. 1). Zarówno ze względu na różnice w proporcjach ilościowych poszczególnych grup wyrobów glinianych, jak i to, że w międzyrzeczu górnej Narwi i środkowego Bugu nie zarejestrowano dotychczas osiedli obronnych, charakterystycznych dla kultury ceramiki kreskowanej z jej rdzennych terenów (A. M. Medvedev 1996, s. 18–20; 2011, s. 28–34; A. A. Egarëjčanka 1999, s. 119–122; 2006, s. 16–20 i 60–72), obszar ten można uznać za strefę peryferyjną, będącą pod silnymi wpływami również innych kręgów kulturowych, głównie postzarubinieckiego i zachodniobałtyjskiego (A. M. Medvedev 1996, s. 53 n.; 2011, s. 155–161; J. Andrzejowski 1999, s. 41–48; D. Krasnodębski, H. Olczak 2002b, s. 218–221; V. Belâvec 2004a; M. Karczewska 2009; H. Olczak 2009). Ponieważ masowo występujące materiały o kreskowanej powierzchni na Podlasiu po raz pierwszy odnotowano na osadzie w Surażu, stan. 37, dla tej lokalnej grupy kulturowej zaproponowano nazwę „grupa suraska” (D. Krasnodębski, H. Olczak 2002b, s. 220; H. Olczak, D. Krasnodębski 2018).

Ceramika z omawianej osady pod względem technologicznym nie różni się od materiałów pochodzących z innych stanowisk grupy suraskiej, dobrze wpisując się w obraz mieszanych stosunków kulturowych tych terenów. Jednak z powodu dużego stopnia fragmentaryzacji, trudno dla niej szukać bliższych odniesień stylistycznych. Dekorowanie krawędzi wylewów przy pomocy ukośnych kresek należy na Podlasiu do powszechnych (K. Rusin 1998, ryc. 2:a.c, 3:a.b; J. Andrzejowski 1999, ryc. 12:2.3, 13:1.3; D. Krasnodębski, H. Olczak 2002b, ryc. 1:6.7, 2:1–5.7.8; U. Kobylińska, Z. Kobyliński, D. Wach 2003, ryc. 9:13.25, 10:20, 13:16.20, 15:1), natomiast na rdzennych obszarach kultury ceramiki kreskowanej nie jest typowe i wiąże się prawdopodobnie z wpływami kręgu zarubinieckiego i postzarubinieckiego (A. V. Il'utik 1998, s. 27, 29; por. J. Andrzejowski 1999, s. 43). Podobną genezę może mieć zdobienie naczyń wzorami rytmicznymi, rzadko stosowane w strefie leśnej Europy wschodniej. Nieliczne

przykłady zbliżonych wątków ornamentacyjnych znane są ze stanowisk Leśnictwo Postołowo 3/5 i Białowieża 1, oba pow. hajnowski (materiały z badań autorów), oraz z osady w Zajączkach, stan. 1 (H. Olczak, D. Krasnodębski 2008, ryc. 7:9, 9:3). Naczynia miniaturowe należą na obszarze kultury ceramiki kreskowanej do częstych znalezisk (A. M. Medvedev 1996, ryc. 79). Na Podlasiu odnotowano je m.in. w Hryniewiczach Dużych, pow. bielski (J. Andrzejowski 1999, ryc. 4/13:3.4, 7/26:3) i w Surażu, stan. 37 (H. Olczak 2009, ryc. 8:2). Natomiast naczynia sitowate pojawiają się na tym obszarze już od starszego okresu epoki brązu (J. Dąbrowski 1997, ryc. 5:c). Wraz z ceramiką kreskowaną ich fragmenty znaleziono m.in. na stanowiskach Leśnictwo Postołowo, stan. 3/5 oraz Haćki, stan. 1 (Z. Kobyliński, W. Szymański 2005, s. 53 n., ryc. III-10) i Bańki, stan. 2, oba pow. bielski (materiały z badań autorów).

Podobnie jak w przypadku kultury ceramiki kreskowanej z obszaru Białorusi, materiały lokalnej grupy z północno-wschodniej Polski mają szerokie datowanie, sięgające co najmniej od początku okresu przedrzymskiego do końca wczesnego okresu wpływów rzymskich (m.in. I. Kryński 2006, s. 194; 2010, s. 58 n.; H. Olczak 2009, s. 256; A. Wawrusiewicz 2012, ryc. 8:C). Wykonane dla omawianego stanowiska analizy ¹⁴C także przyniosły bardzo duży zakres czasowy – od początku VIII wieku p.n.e. do końca I wieku n.e. Najbardziej miarodajne dla określenia wieku osady z Polany Berezowo wydają się wyniki uzyskane dla węgla z pieców dymarskich 62 i 67, obejmujące okres od początku IV wieku p.n.e. do końca I wieku n.e. (Ryc. 15). Biorąc pod uwagę datowanie masowego upowszechnienia się produkcji żelaza zarówno na terenie rdzennych ziem kultury ceramiki kreskowanej (A. G. Mitrofanov 1978, s. 48 n.; M. F. Guryn 1999, s. 10; A. A. Egarëjčanka 2006, s. 4, 103; A. M. Medvedev 2011, s. 71), jak i na obszarze świętokrzyskiego i mazowieckiego centrum metalurgicznego (m.in. K. Bielenin 1992, s. 165–179; S. Woyda 2005, tab. 1; T. Dąbrowska 2008, s. 19 n.), uzasadnione wydaje się przyjęcie górnego zakresu wyniku analizy próbki z pieca 62, czyli 310 BC – 200 BC. Należy też liczyć się z faktem, że zbadany węgiel mógł pochodzić ze starego drzewa. Na tej podstawie funkcjonowanie osady na stanowiskach Leśnictwo Podcerkiew 1 i 2 można zamknąć w okresie IV/III wiek p.n.e. – I wiek n.e. Próbkę węgla ze stropu calca (datowaną na VIII–VI wiek p.n.e.; por. ryc. 15) można interpretować jako wynik naturalnego pożaru lasu lub świadectwo starszej, przejściowej działalności ludzkiej, która nie pozostawiła wyraźnych śladów w materiale zabytkowym.

Relikty osadnicze odkryte na stanowisku Leśnictwo Podcerkiew 3 na obecnym etapie badań można datować szeroko – począwszy od wczesnej epoki żelaza aż po koniec okresu wpływów rzymskich. Jest bardzo prawdopodobne, że były one współczesne osadzie z Polany Be-

rezowo, gdyż wobec niewielkiej liczby znalezisk brak ceramiki o powierzchni kreskowanej nie musi przesądzać o ich odrębności kulturowej.

Osada z pozostałościami produkcji metalurgicznej na Polanie Berezowo nie jest pierwszym stanowiskiem tego typu, odkrytym w dorzeczu górnej Narwi i środkowego Bugu. Już w okresie międzywojennym na terenach tych notowano znaleziska żużli. Podczas badań na cmentarzysku kultury wielbarskiej w Rostołtach, pow. białostocki, liczne żużle i rudę znajdowano w nasypach kurhanów, jak również na okolicznych polach (K. Jażdżewski 1939, s. 12 n.). Ich obecność stwierdzono również w nasypie kurhanu z Kutowej (tamże, s. 16) i na pobliskim cmentarzysku w Kotłówce (tamże, s. 16–18), oba pow. hajnowski, położonych na zachodnim przedpolu Puszczy Białowieskiej. Publikując wyniki tych badań w artykule o znamienym tytule *O kurhanach nad górną Narwią i hutnikach z przed 17 wieków*, Konrad Jażdżewski wydatował produkcję metalurgiczną na III wiek n.e., wiążąc ją z tą samą grupą etniczną, która wzniosła groby i wysuwając teorię, że „rudnicy” *znad górnej Narwi należeli do jednego z ludów bałtyckich* (K. Jażdżewski 1939, s. 19). Za taką klasyfikacją etniczną przemawiało jego zdaniem m.in. *pokrewieństwo form ceramiki znad górnej Narwi z typami naczyń ze wschodniej części Prus Wschodnich* (tamże, s. 21). Badacz ten zatem jako pierwszy powiązał ceramikę o powierzchni kreskowanej z produkcją metalurgiczną. Mylnie jednak z tym samym kręgiem kulturowym utożsamiał kurhany, które w wyniku późniejszych badań uznane zostały za mogiły elity wielbarskiej (J. Jaskanis 2012 – tam dalsza literatura).

Tezę o związku produkcji metalurgicznej z ceramiką o powierzchni kreskowanej potwierdziły późniejsze odkrycia. Podczas prowadzonych w latach 60. XX wieku badań w Kotłówce pod nasypem jednego z kurhanów zarejestrowano niewielkie piecowisko, składające się z co najmniej dziewięciu kotlinek. W ich pobliżu usytuowana była nieco większa jama z fragmentami żużli i ożużlonej polepy (J. Jaskanis 2012, s. 109; S. Orzechowski 2012, s. 295). Na kotlinkę i jamy powiązane być może z wytwórczością żelaza natrafiono także podczas badań jednego z kopców z Kutowej (J. Jaskanis 2012, s. 135; S. Orzechowski 2012, s. 296). W obu przypadkach pozostałości pieców znajdowały się pod nasypami kurhanów wielbarskich i niewątpliwie miały związek z naczyniami o kreskowanej powierzchni. Kolejną kotlinkę pieca dymarskiego odkryto na osadzie lokalnej grupy kultury ceramiki kreskowanej w Klewinowie, stan. 12 (D. Krasnodębski, H. Olczak, 2002a). Ślady produkcji metalurgicznej stwierdzono również na położonym nieco dalej na południe (dorzecze Pulwy) stanowisku w Klukowiczach 1, z którego pozyskano m.in. fragmenty żużli miedzianych lub ożużlonych ścianek pieców (U. Kobylińska, Z. Kobyliński, D. Wach 2003, s. 198, 200). Można

zatem zaryzykować twierdzenie, że zasiedlająca obszar dorzecza górnej Narwi i międzyrzecza Narwi i Bugu ludność lokalnej grupy kultury ceramiki kreskowanej dość powszechnie trudniła się wytwórczością żelaza z rudy darniowej. Skala tej działalności jest na razie trudna do oszacowania ze względu na niewystarczający stan rozpoznania osadnictwa i bardzo duży stopień zniszczenia piecowisk. Jak dotąd, poza nielicznymi wyjątkami, ze stanowisk tych nie pozyskano przedmiotów mogących stanowić wytwory miejscowej produkcji metalurgicznej.

Z powodu złego stanu zachowania pieców dymarskich przebieg procesu wytopu żelaza na obszarze kultury ceramiki kreskowanej jest rozpoznany w niezadowalającym stopniu (M. F. Guryn 1999, s. 11 n.). Obiekty z Polany Berezowo miały jamy kotlinkowe o kolistych lub lekko owalnych kształtach w planie i cylindrycznych przekrojach. Pod względem średnic (ok. 0,4–0,5 m) były one zbliżone do podobnych obiektów odkrytych w Kotłówce i Klewinowie, mierzących ok. 0,3–0,5 m (J. Jaskanis 2012, s. 109, tabl. 55, 56; S. Orzechowski 2012, s. 295) i ok. 0,45 m (D. Krasnodębski, H. Olczak 2002a). Te ostatnie nie były jednak, inaczej niż piece z omawianej osady, wylepione w dolnej części gliną. Pozostałości słabo wypalonej wylepy kotlinek odkryto w obiekcie 65, a być może również w 67, natomiast brak jej śladów w przypadku obiektu 62 wynika albo z odmiennych szczegółów konstrukcyjnych, albo z większego stopnia jego zniszczenia. Dolne partie pieców 65 i 67 miały średnice ok. 0,25 i ok. 0,3 m, co pozwala zaliczyć je do obiektów małych, zbliżonych do typu Kunów z ośrodka świętokrzyskiego (K. Bielenin 1973, s. 73, tab. 9; 1992, s. 75–77). Fragmenty mocno zniszczonych ścianek szybów, jednostronnie zeszkliwione i ożużlone, pochodzą tylko z obiektu 67. Nie odnotowano na nich żadnych szczegółów konstrukcyjnych, na przykład w postaci znanych z Kotłówki otworów dmuchowych (S. Orzechowski 2012, s. 295). Zły stan zachowania kotlinek nie pozwala na stwierdzenie, czy były one wyposażone w kanały. Ten szczegół konstrukcyjny nie był jednak koniecznym elementem pieców szybowych z tego okresu (S. Orzechowski 2011, s. 47–49, 51 n.).

Lokowanie w Puszczy Białowieskiej i w jej okolicach osad z produkcją metalurgiczną było możliwe dzięki obfitości rud żelaza. Teren ten poprzecinany jest dolinami małych, wolno płynących rzek, których podmokłe doliny stwarzają dogodne warunki do odkładania się rud darniowych. Na Polanie Berezowo do wytopu żelaza wykorzystywano węgiel otrzymywany najczęściej z drewna sosny. Preferowanie węgla tego gatunku i innych drzew iglastych jako paliwa w piecach dymarskich jest poświadczane także dla hutnictwa ośrodka świętokrzyskiego (K. Bielenin 1992, s. 158–161; M. Lityńska-Zajac 1997, s. 87, 103). Na stanowisku nie stwierdzono innych obiektów związanych z produkcją metalurgiczną, takich jak paleniska kowalskie czy znane z ośrodka

mazowieckiego jamy do prażenia rudy darniowej (S. Woyda 2005, s. 147). Nie odkryto też wyraźnych pozostałości kłoców, co wskazuje na bardzo duży stopień zniszczenia górnych części pieców. Można jednak przypuszczać, że podobnie jak w przypadku innych znanych piecowisk, obróbka surowca odbywała się na miejscu (por. S. Orzechowski 2012, s. 297). Pośrednio świadczy o tym znalezienie drobnych fragmentów grąpi, które mogą pochodzić z obrabianych łupek (S. Orzechowski 2012, s. 297; por. K. Bielenin 1973, s. 22). Zróżnicowana, ale najczęściej wysoka zawartość fosforu w próbkach żuzli z omawianego stanowiska jest typowa dla rud darniowych (por. T. Ratajczak, J. Skoczylas 1999, s. 85–89). Fosfor, uważany współcześnie za szkodliwy składnik stali, powodujący jej tzw. kruchość na zimno, był zapewne pożądany przez starożytnych wytwórców, gdyż obniżał temperaturę topnienia żelaza dymarskiego, a jego umiarkowana ilość nie zmniejszała walorów wyrobów (T. Ratajczak, J. Skoczylas 1999, s. 67; J. Stępiński 2012, s. 55–59, 126–133). Również skład przedmiotów żelaznych z terenów północno-wschodniej Polski (zachodniobałtyjski krąg kulturowy, kultury przeworska i wielbarska) wskazuje, że wyrabiane one były głównie z wysokofosforowych rud darniowych (J. Piaskowski 1983, s. 216–227).

Pochodzące z nawarstwień kulturowych nieliczne fragmenty kości bydła i owcy lub kozy świadczą, że oprócz wytwórczości żelaza i naturalnego w warunkach leśnych myślistwa (kości jelenia), mieszkańcy osady trudnili się również hodowlą. Pojedynczy obrobiony przedmiot z kości bydła wskazuje na wykorzystywanie tego surowca. Na obszarze kultury ceramiki kreskowanej kość i poroże miały szerokie zastosowanie, łącznie z produkcją elementów uzbrojenia (A. M. Medvedev 1996, s. 25 n.; A. A. Egarëjčanka 1999, s. 131–133). Niewielki zbiór artefaktów krzemiennych, wykonanych m.in. przy użyciu eksploatacji łuszczeniowej (J. Bronowicki 2008), przemawia za pewną rolą krzemieniarstwa. Wytwory krzemienne odkrywane są również na innych podlaskich stanowiskach kultury ceramiki kreskowanej (m.in. I. Kryński 2010, s. 58; A. Wawrusiewicz 2016; 2018, s. 365–370), jednak zagadnienie to nie zostało jeszcze wystarczająco opracowane. Świadectwem innego typu aktywności ludności osady jest znalezisko fragmentu przęślika. Okazy o podobnym kształcie, typu IV G (por. A. M. Medvedev 1996, ryc. 60, 63:3) są często rejestrowane na białoruskich stanowiskach kultury ceramiki kreskowanej. Przedmioty te charakterystyczne są dla jej późnego etapu, natomiast we wcześniejszym okresie występują rzadko (A. A. Egarëjčanka 2006, s. 41, 93–95; A. M. Medvedev 2011, s. 42 n.).

Osada na Polanie Berezowo była pierwszym stanowiskiem odkrytym na terenie polskiej części Puszczy Białowieskiej, świadczącym o jej zasiedleniu w ostatnich wiekach p.n.e. i pierwszych wiekach n.e. przez ludność

wytwarzającą naczynia o powierzchni pokrytej kreskowaniem. Od tego czasu zlokalizowano kilka innych punktów osadniczych z tego okresu (por. ryc. 1). W odległości ok. 500 m na południowy wschód, na przeciwległym brzegu Jamienki, usytuowana jest kolejna osada z podobnymi materiałami – Leśnictwo Podcerkiew 4 (D. Krasnodębski, H. Olczak 2012, ryc. 8:1.2), natomiast ok. 4,5 km dalej na północny wschód znajduje się znane z przypadkowych odkryć stanowisko Leśnictwo Grudki 6, pow. hajnowski (D. Krasnodębski, H. Olczak 2018, s. 33, ryc. 21:3.4). W północnej części Puszczy Białowieskiej osady z ceramiką kreskowaną zarejestrowano m.in. na stanowiskach Leśnictwo Teremiski 2 (Teremiski-Dąbrowa, oddz. 338; por. D. Krasnodębski, H. Olczak 2006b, s. 81), Leśnictwo Teremiski 3 (Uroczysko Obołonie, oddz. 281) i Leśnictwo Postołowo 3/5 (Uroczysko Szczekotowo, oddz. 214C/D) (materiały z badań autorów), jak również w Siemianówce 9 (L. Pawłata 2012, s. 50). Już na terenie Białorusi, w odległości ok. 10–15 km na południe od Polany Berezowo, w dorzeczu Leśnej, położone są pochodzące z okresu wpływów rzymskich cmentarzyska w Radości i Trościanicy, w rej. kamienieckim (Радасць, Трасцяніца, Камянецкі раён), na których również odnotowano naczynia o powierzchni pokrytej kreskowaniem (V. Belâvec 2004a, s. 236–254; 2004b).

Intensyfikacja osadnictwa w tym czasie na terenie polskiej części Puszczy Białowieskiej potwierdzona została również przez najnowsze badania palinologiczne, w których szczegółowej analizie poddano okres ostatnich 2000–2500 lat (M. Latałowa *et alii* 2015). Dwa profile pyłkowe z terenu Białowieskiego Parku Narodowego, analizowane z dużą rozdzielczością i datowane radiowęglowo, pokazały kontekst środowiskowy odkrywanych na tym terenie stanowisk. W obydwu profilach okres z datami ^{14}C 226 ± 131 lat p.n.e. i 24 ± 83 lat n.e., a więc pokrywający się z chronologią osady odkrytej na Polanie Berezowo i przypuszczalnym datowaniem innych pozostałości kultury ceramiki kreskowanej w Puszczy Białowieskiej, charakteryzował się wyraźnymi śladami wpływu człowieka na ekosystemy leśne. Zaobserwowany w nich spadek udziału pyłków dębu, grabu i lipy wskazuje na eksploatację lasów mieszanych – grądów (M. Latałowa *et alii* 2015). Niewielkie odlesione fragmenty terenu zajmowano m.in. pod uprawę zbóż, co potwierdza obecność pyłków żyta *Secale cereale* i pszenicy *Triticum* sp. Najprawdopodobniej odlesiane były także doliny rzek, o czym świadczy malejący udział pyłku olszy i równoczesny krótkotrwały wzrost zawartości pyłku wierzb. Łąki i pastwiska znajdowały się zarówno na terenach nadrzecznych, jak i suchszych – wśród pyłków roślin wskaźnikowych dla łąk i pastwisk odnotowano gatunki o różnych wymaganiach wilgotnościowych (M. Latałowa *et alii* 2015). W tej fazie historii środowiska Puszczy Białowieskiej w profilach pyłkowych zarejestrowano wysoki udział cząstek

węgla drzewnego, a także podwyższoną frekwencję pyłku roślin (pszeniec *Melampyrum* sp.) i zarodników grzybów (*Gelasinospora*) wskaźnikowych dla pożarów leśnych. Sugeruje to oczyszczanie terenu z lasu przy pomocy ognia oraz używanie go na przykład do wypalania węgla drzewnego (por. M. Latałowa *et alii* 2015).

Udział pyłków roślin typowych dla środowisk przekształconych przez człowieka w sumie pyłków wszystkich gatunków jest przybliżonym wskaźnikiem antropopresji. W profilu pyłkowym z Puszczy Białowieskiej dla I wieku n.e. wynosił on maksymalnie 2%. Od III wieku n.e. spadł do 0–1% i dopiero w XIV–XVI wieku ponownie sięgnął 2,0–2,5%. Dla porównania, w XX wieku udział pyłków roślin antropogenicznych w profilu pyłkowym z tego terenu wynosił 3–6% (M. Latałowa *et alii* 2015). W profilach widoczne jest zmniejszenie intensywności osadnictwa pomiędzy okresem łączonym z kulturą ceramiki kreskowanej a kolejnym etapem zasiedlenia tego terenu, przypadającym na II/III–V wiek n.e. i związanym z potwierdzonymi archeologicznie stanowiskami kultury wielbarskiej (T. Dzierżykray-Rogalski, J. Jaskanis 1961; D. Krasnodębski *et alii* 2008).

Połączenie wyników badań archeologicznych i paleoekologicznych pokazuje, że osadnictwo lokalnej grupy kultury ceramiki kreskowanej w Puszczy Białowieskiej miało rozproszony charakter. Ludność ówczesna wykorzystywała ogień do odlesiania terenu pod zakładanie osad i uprawę roli. Zajmowano się także myślistwem i hodowlą, a zasoby rud darniowych wykorzystywano do pro-

dukcji żelaza w niewielkich piecach dymarskich typu kotlinkowego. Zarówno szczegółowa charakterystyka tego osadnictwa, jak i przesłedzenie jego lokalnego zróżnicowania oraz określenie precyzyjnych ram chronologicznych wymagają szerszych badań w skali całego regionu, połączonych z publikacją już dostępnych źródeł i wykonaniem kolejnych datowań metodami przyrodniczymi.

Hanna Olczak
hannaolczak@yahoo.co.uk

Dariusz Krasnodębski
Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk
al. Solidarności 105
PL 00-140 Warszawa
krasnodebskid@poczta.onet.pl

Dr Tomasz Samojlik
Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk
ul. Stoczek 1c
PL 17-230 Białowieża
samojlik@ibs.bialowieza.pl

Prof. dr hab. Bogumiła Jędrzejewska
Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk
ul. Stoczek 1c
PL 17-230 Białowieża
bjedrzej@ibs.bialowieza.pl

LITERATURA

- Andrzejowski, J.
1999 *Hryniewicze Wielkie – cmentarzysko z pogranicza dwóch światów*, [w:] J. Andrzejowski (red.), *COMHLAN. Studia z archeologii okresu przedrzymskiego i rzymskiego w Europie Środkowej dedykowane Teresie Dąbrowskiej w 65. rocznicę urodzin*, Warszawa, s. 17–59.
- Belâvec, V. (Белявец, В.)
2004a *Belaruskae Zachodnâe Palesse ũ peryâd pravincyjnarymskih vplvaŭ – stan i perspektyvy dasledavannâŭ* [w:] A. Koško, A. Kalečyc (red.), *Wspólnota dziedzictwa kulturowego ziem Białorusi i Polski*, Warszawa, s. 227–265.
2004b *Gruntovy mogil'nik u Trascânicy – nevâdomyâ vyniki raskopak Paleskaj êkspedyc'ii 1962 g.*, „Gistaryčna-arhealagichny zbornik” 19, s. 87–114.
- Ber, A., Maksiak, S., Nowicki, A. J.
1964 *Z zagadnień geologii czwartorzędu dorzecza Górnej Narwi*, „Przegląd Geologiczny” 12, s. 473–476.
- Bielenin, K.
1973 *Dymarski piec szybowy zagłębiony (typu kotlinkowego) w Europie starożytnej*, *MatArch.* XIV, s. 5–101.
- 1992 *Starożytne górnictwo i hutnictwo żelaza w Górach Świętokrzyskich*, Kielce².
- Bronowicki, J.
2008 *Analiza zabytków krzemienych Puszczy Białowieskiej, oddz. 578A, Polana Berezowo, Rezerwat Podcerkwa, woj. podlaskie, gm. Białowieża, AZP 47-92, mps w Instytucie Archeologii i Etnologii PAN, Warszawa.*
- Buko, A.
1990 *Ceramika wczesnopolska. Wprowadzenie do badań*, Wrocław.
- Dąbrowska, T.
2008 *Młodszy okres przedrzymski na Mazowszu i zachodnim Podlasiu. Zarys kulturowo-chronologiczny*, MSiW VII, Warszawa.
- Dąbrowski, J.
1997 *Epoka brązu w północno-wschodniej Polsce*, Białystok.
- Dzierżykray-Rogalski, T., Jaskanis, J.
1961 *Grób szkieletowy dziecka z późnego okresu rzymskiego*,

- odkryty w 1959 r. w Białowieży, pow. Hajnówka, RB I, s. 283–291.
- Egarëjčanka, A. A. (Егарэйчанка, А. А.)
- 1999 *Kul'tura štryhavanaj keramiki*, [w:] A. A. Egarëjčanka, V. Ī. Šadyra, V. S. Vårgej (red.), *Arheologią Belarusi 2. Źalezny vek i rannae sårèdnavečča*, Minsk, s. 113–173.
- 2006 (A. A. Egorëjčenko) *Kul'tury štrihovanoj keramiki*, Minsk.
- Götze, A.
- 1929 *Archäologische Untersuchungen im Urwalde von Bialovies*, [w:] *Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzenden Gebiete*, „Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftliche Abteilung der Bayerische Akademie der Wissenschaften”, Suppl. 11–14, München, s. 511–550.
- Górska, I.
- 1976 *Badania archeologiczne w Puszczy Białowieskiej*, APolski 21, s. 109–134.
- Guryn, M. F. [Гурын, М. Ф.]
- 1999 *Uzniknenne i razviccë metalurgii i apracoŭki žaleza*, [w:] A. A. Egarëjčanka, V. Ī. Šadyra, V. S. Vårgej (red.), *Arheologią Belarusi 2. Źalezny vek i rannae sårèdnavečča*, Minsk, s. 10–28.
- Il'ûtik, A. V. [Ильютик, А. В.]
- 1998 *Keramika gorodiš żeleznogo veka bassejna Bereziny*, „Gistaryčna-arhealagičny zbornik” 13, s. 25–39.
- Jaskanis, J.
- 1963 *Wyniki badań kurhanu w Kuraszewie, pow. Hajnówka, przeprowadzone 1961 roku*, RB IV, s. 323–340.
- 1965 *Badania archeologiczne w woj. białostockim w latach 1945–63*, RB V (1964), s. 97–125.
- 2012 *Wodzowskie kurhany kultury wielbarskiej na Podlasiu*, Białystok.
- Jażdżewski, K.
- 1939 *O kurhanach nad górną Narwią i o hutnikach z przed 17 wieków*, ZOW XIV, s. 1–22.
- Karцов, G. (Карцов, Г.)
- 1903 *Belovežskaâ Puša. Eâ istoričeskij očerki, sovremennoe ohotnič'e hozájstvo i Vysočajšie ochoty v' Puše*, S. Petersburg'.
- Karczewska, M.
- 2009 *Ceramika o powierzchni kreskowanej z międzyczęca Biebrzy i Narwi*, [w:] M. Karczewska, M. Karczewski (red.), *Ceramika bałtyjska. Tradycje i wpływy. Materiały z konferencji, Białystok 21–23 września 2005 roku*, Białystok, s. 231–248.
- Kobylińska, U., Kobyliński, Z., Wach, D.
- 2003 *Wyniki badań wykopaliskowych grodziska w Klukowiczach na Podlasiu*, WA LVI (2002–2003), s. 189–227.
- Kobyliński, Z., Szymański, W.
- 2005 *Pradziejowe i wczesnośredniowieczne osadnictwo w zespole kemów w Haćkach*, [w:] J. B. Faliński et alii (red.), *Haćki. Zespół przyrodniczo-archeologiczny na Równinie Bielskiej, Białowieża-Warszawa*, s. 43–74.
- Krasnodębski, D., Olczak, H.
- 2002a *Osada produkcyjna z okresu wpływów rzymskich z miejscowości Klewinowo st. 12, gm. Juchnowiec Dolny (GAZ 18)*, mps w archiwum IAE PAN w Warszawie.
- 2002b *Osada z ceramiką sztrychowaną z późnego okresu lateńskiego i wczesnego okresu wpływów rzymskich z miejscowości Suraż, woj. podlaskie, st. 37*, [w:] M. Karczewska, M. Karczewski (red.), *Badania archeologiczne w Polsce północno-wschodniej i na zachodniej Białorusi w latach 2000–2001, Materiały z konferencji, Białystok 6–7 grudnia 2001 roku*, Białystok, s. 215–224.
- 2006a *Badania archeologiczne przeprowadzone na Uroczysku Stara Białowieża w oddz. 367A Puszczy Białowieskiej (AZP 45-92)*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 2, s. 74–79.
- 2006b *Badania archeologiczne w Puszczy Białowieskiej na stanowisku Teremiski-Dąbrowa, oddz. 338 A i B (AZP 45-92)*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 2, s. 80–83.
- 2012 *Badania archeologiczne na terenie polskiej części Puszczy Białowieskiej – stan obecny, problemy i perspektywy*, „Biuletyn Konserwatorski Województwa Podlaskiego” 18, s. 145–168.
- 2018 *Puszcza Białowieska jako przykład badań archeologicznych na obszarach leśnych – wyniki i problemy przeprowadzonej w 2016 r. inwentaryzacji dziedzictwa kulturowego*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 13 (2017), s. 5–63.
- Krasnodębski, D. et alii
- 2005 D. Krasnodębski, T. Samojlik, H. Olczak, B. Jędrzejewska, *Early Mediaeval Cemetery in the Zamczysko Range, Białowieża Primeval Forest*, SprArch. 57, s. 555–583.
- 2008 D. Krasnodębski, M. Dulnicz, T. Samojlik, H. Olczak, B. Jędrzejewska, *Cmentarzysko ciałopalne kultury wielbarskiej w uroczysku Wielka Kletna (Białowieski Park Narodowy, woj. podlaskie)*, WA LX, s. 361–376.
- Krasnodębski, D., Olczak, H., Samojlik, T.
- 2011 *Wczesnośredniowieczne cmentarzysko Puszczy Białowieskiej*, [w:] S. Cygan, M. Glinianowicz, P. N. Kotowicz (red.), *In silvis, campis... et urbe. Średniowieczny obrządek pogrzebowy na pograniczu polsko-ruskim, Rzeszów-Sanok*, s. 145–174.
- Kryński, I.
- 2005 *Sprawozdanie z archeologicznych badań wykopaliskowych na dziedzińcu wstępnym Pałacu Branickich w Bia-*

- łymstoku, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” I, s. 22–35.
- 2006 *Osada ludności kultury ceramiki kreskowanej w Białymstoku*, „Biuletyn Konserwatorski Województwa Podlaskiego” 12, s. 186–195.
- 2007 *Z archeologicznych badań osady kultury ceramiki kreskowanej na terenie dziedzina wstępnego Pałacu Branickich w Białymstoku*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 3, s. 5–28.
- 2010 *Badania dziedzina wstępnego Pałacu Branickich w Białymstoku w roku 2009*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 6, s. 55–70.
- Krzywicki, T.
- 2010 *Geologia okolic Białowieskiego Parku Narodowego*, [w:] M. Karczewski et alii (red.), *Środowisko przyrodnicze, gospodarka, osadnictwo i kultura symboliczna w V w. p.n.e. – VII w. n.e. w dorzeczu Odry, Wisły i Niemna, V Sympozjum Archeologii Środowiskowej, VIII Warsztaty Terenowe, Białowieża 22–24 września 2010 roku*, Środowisko i Kultura 8, Poznań, s. 141–152.
- Krzywicki, T., Pielach, M.
- 2010 *Mapa geologiczno-turystyczna Białowieskiego Parku Narodowego, skala 1:25 000*, Warszawa.
- Latałowa, M. et alii
- 2015 M. Latałowa, M. Zimny, B. Jędrzejewska, T. Samojlik, *Białowieża Primeval Forest: A 2000-year interplay of environmental and cultural forces in Europe's best preserved temperate woodland*, [w:] K. J. Kirby, C. Watkins (red.), *Europe's Changing Woods and Forests: From Wildwood to Managed Landscapes*, CAB International, Boston, USA, s. 243–263.
- Lityńska-Zajac, M.
- 1997 *Roślinność i gospodarka rolna w okresie rzymskim. Studium archeobotaniczne*, Kraków.
- Medvedev, A. M. (Медведев, А. М.)
- 1996 *Belaruskoe Poneman'e v rannem železnom veke (1 tysăčelecie do n.ė. 5 v. n.ė.)*, Minsk.
- 2011 *Verhnee Poneman'e v železnom veke i rannem srednevekov'e*, Minsk.
- Michniewicz, M.
- 2004a *Wyniki ekspertyzy botanicznej próbek drewna i węgla drzewnych z wykopalisk archeologicznych prowadzonych na terenie Puszczy Białowieskiej, woj. podlaskie, gm. Białowieża, w oddziale 578, sezon 2004*, mps w Instytucie Archeologii i Etnologii PAN, Warszawa.
- 2004b *Próba interpretacji wyników oznaczeń taksonomicznych próbek węgla drzewnych i drewna zebranych w trakcie wykopalisk archeologicznych prowadzonych na terenie Puszczy Białowieskiej, woj. podlaskie, gm. Białowieża w sezonie 2004*, mps w Instytucie Archeologii i Etnologii PAN, Warszawa.
- 2005 *Wyniki ekspertyzy botanicznej próbek węgla drzewnych z Puszczy Białowieskiej (2005)*, mps w Instytucie Archeologii i Etnologii PAN, Warszawa.
- Mitrofanov, A. G. (Митрофанов, А. Г.)
- 1978 *Železnoj vek srednej Belorussii (VII–VI vv. do n.e.–VIII v. n.e.)*, Minsk.
- 1993 *Štryhavanaj keramiki kul'tura*, [w:] V. V. Getaŭ et alii (red.) *Arhealogià i numizmatyka Belarusi. Ęncyklapedyà*, Minsk, s. 660–661.
- Munsell
- 1990 *Munsell Soil Color Charts*, Baltimore.
- Olczak, H.
- 2009 *Ceramika kreskowana na obszarze dorzecza górnej Narwi. Materiały z badań Instytutu Archeologii i Etnologii PAN (Warszawa) nad osadnictwem wczesnej epoki żelaza i okresu wpływów rzymskich w latach 1990–2005*, [w:] M. Karczewska, M. Karczewski (red.), *Ceramika bałtyjska. Tradycje i wpływy. Materiały z konferencji, Białystok 21–23 września 2005 roku*, Białystok, s. 249–286.
- Olczak, H., Krasnodębski, D.
- 2008 *Pozostałości osadnictwa z wczesnej epoki żelaza na stanowisku I w Zajczkach, gm. Juchnowiec Kościelny, woj. podlaskie*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 4, s. 75–101.
- 2018 *Osada grupy suraskiej kultury ceramiki kreskowanej oraz ślady osadnictwa z innych okresów na stanowisku 37 w miejscowości Suraż, gm. loco*, [w:] A. Buko, D. Krasnodębski, W. Szymański (red.), *Dawne osadnictwo Podlasia w świetle badań ratowniczych prowadzonych w latach 1996–2000 na trasie gazociągu jamalskiego*, Warszawa, s. 107–169.
- Orzechowski, S.
- 2011 *The canal-pit and its role in the bloomery process: the example of the Przeworsk culture furnaces in the Polish territories*, [in:] I. Hošek, H. Cleere, L. Mihok (red.), *The Archaeometallurgy of Iron. Recent Developments in Archaeological and Scientific Research*, Praha, s. 41–54.
- 2012 *Ślady hutnictwa żelaza z cmentarzysk kurhanowych typu „rostołckiego” na Podlasiu*, [w:] J. Jaskanis, *Wodzowskie kurhany kultury wielbarskiej na Podlasiu*, Białystok, s. 293–300.
- Pawlata, L.
- 2012 *Stan i perspektywy badań nad osadnictwem młodszych faz epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w północnej części Podlasia*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne” 7–8 (2011–2012), s. 5–87.
- Piaskowski, J.
- 1983 *Metaloznawcze badania przedmiotów żelaznych z ziem północno-wschodnich Polski z okresu późnolateńskiego i rzymskiego*, MSIW V, s. 197–228.

- Ratajczak, T., Skoczylas, J.
1999 *Polskie darniowe rudy żelaza*, Kraków.
- Rusin, K.
1998 *Ślady osadnictwa kultury ceramiki kreskowanej na stanowisku I w Grodach Starych, woj. białostockie (w oparciu o materiał ceramiczny)*, [w:] M. Karczewski (red.), *Ceramika zachodniobałtyjska od wczesnej epoki żelaza do początku ery nowożytniej*, Białystok, s. 87–93.
- Samojlik, T.
2007 *Antropogenne przemiany środowiska Puszczy Białowieskiej do końca XVIII wieku*, mps pracy doktorskiej w Zakładzie Badania Ssaków PAN, Białowieża-Kraków.
- Samojlik, T., Jędrzejewska, B.
2004 *Użytkowanie Puszczy Białowieskiej w czasach Jagiellonów i jego ślady we współczesnym środowisku leśnym*, „Sylwan” 148/11, s. 37–50.
- Samojlik, T. et alii
2013 T. Samojlik, B. Jędrzejewska, M. Michniewicz, D. Krasnodębski, M. Dulnicz, H. Olczak, A. Karczewski, I. D. Rotherham, *Tree species used for low-intensity production of charcoal and wood-tar in the 18th-century Białowieża Primeval Forest, Poland*, „Phytocoenologia” 43/1–2, s. 1–12.
2014 T. Samojlik, B. Jędrzejewska, D. Krasnodębski, H. Olczak, *Dwór łowiecki Wazów w Białowieży w świetle źródeł pisanych i badań archeologicznych*, KHKM LXII/1, s. 73–90.
- Siuda, R.
2012 *Analiza zabytków kamiennych ze stanowiska Podcerkwa, gmina Białowieża, woj. podlaskie*, mps w IAE PAN w Warszawie.
- Stępiński, J.
2012 *Wpływ fosforu na mikrostrukturę starożytnych wyrobów żelaznych*, mps pracy doktorskiej na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, Kraków.
- Walicka, E.
1958 *Wczesnośredniowieczne kurhany w Puszczy Lackiej pow. Bielsk Podlaski*, WA XXV/1–2, s. 157–158.
- Wawrusiewicz, A.
2012 *Ratownicze badania wykopaliskowe na stanowisku 2 w Jeronikach, gm. Choroszcz w województwie podlaskim (Polska). Wstępna interpretacja źródeł*, [w:] *Archealogičnyâ dasledavanni na terytorii Belarusi ũ 2009–2010 gadaŭ*, *Materyały pa archeologii Belarusi* 23, Minsk, s. 58–73.
2016 *Analiza materiałów krzemienych z wybranych stanowisk położonych w Puszczy Białowieskiej*, mps w archiwum Instytutu Archeologii i Etnologii PAN w Warszawie.
2018 *Analiza materiałów krzemienych z wybranych stanowisk „podlaskiego” odcinka gazociągu jamalskiego*, [w:] A. Buko, D. Krasnodębski, W. Szymański (red.), *Dawne osadnictwo Podlasia w świetle badań ratowniczych prowadzonych w latach 1996–2000 na trasie gazociągu jamalskiego*, Warszawa, s. 355–377.
- Woyda, S.
2005 *Równina Błońska u schyłku doby starożytnej. Centrum metalurgiczne*, [w:] M. Dulnicz (red.), *Problemy przeszłości Mazowsza i Podlasia*, *Archeologia Mazowsza i Podlasia. Studia i Materiały III*, Warszawa, s. 129–166.
- Żurowski, T.
1963 *Cmentarzysko kurhanowe w Białowieży*, „Biuletyn Informacyjny Zarządu Muzeów i Ochrony Zabytków” 50, s. 5.

AN IRON PRODUCING SETTLEMENT OF THE HATCHED POTTERY CULTURE AT THE BEREZOWO CLEARING IN THE BIAŁOWIEŻA FOREST

SUMMARY

The archaeological sites Leśnictwo Podcerkiew 1, 2 and 3 are located in NE Poland, in the southern part of the Białowieża Forest. They are situated within the Białowieża Forest District (departments 544D, 545C, 577B and 578A), in the area of the so-called Berezowo Clearing and its neighborhood (Fig. 1, 2). Archaeological excavations were conducted in 2004–2005 by the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences in Warsaw in cooperation with the Mammal Research Institute of the Polish Academy of Sciences in Białowieża. In total, an area of 68 m² was explored.

Sites 1 and 2 were explored in five designated areas (nos. 1–5) covering the central and northern parts of the clearing and a modern charcoal kiln at its periphery (Fig. 3). Remnants of a large settlement with traces of iron production were discovered there. Most of the surface was covered by a layer of arable soil up to 0.3 m thick, and an

underlying brown and fuscous cultural layer measuring 0.1 to 0.35 m in thickness (Fig. 4:b,c, 5:b–d, 6:c). The excavations unearthed several pits and putative postholes (Fig. 4, 5), as well as remains of three shaft furnaces used for iron smelting (Fig. 6:a,b, 12–14). One of the most interesting features is the large pit 12. In the examined part it measured about 1.75×1.35 m and was about 1.55 m deep. It was probably used as a storage pit (Fig. 5:a–c, 10). Several small potsherds, single flints and a few fragments of daub, slags and bones were found in its fill. The remains of iron smelters found in the northern part of the settlement were shaped as circular or slightly oval pits with cylindrical cross-sections, measured about 0.4–0.5 m in diameter, and were 0.2–0.3 m deep (Fig. 6:a,b, 12–14). The remains of clay lining on the walls of the slag-pits were preserved in two of them (features 65 and 67). Based on the size of their slag-pits (approx. 0.25 and 0.30 m in diameter), these

features belong to the category of small furnaces, similar to the type Kunów from the Center of Metallurgy in the Świętokrzyskie Mountains (K. Bielenin 1973, table 9 and p. 73; 1992, p. 75–77).

During the excavations, 308 fragments of prehistoric pottery, obtained mainly from the arable and cultural layers, were found at the settlement (Table 1, Fig. 7, 11). Most of the assemblage consists of small and eroded body sherds, usually no more than 5 cm long. Vessels were made of ferruginous clay tempered with crushed stone and usually fired in oxidizing atmosphere. Various types of finish have been observed on the surface of the walls (Table 1): smoothing (44.5% of the sherds), hatching (25.6%), roughening (15.9%) and burnishing (14.0%). In addition to pot fragments, the assemblage also contains fragments of tableware with burnished surfaces. Most of the vessels were not decorated, and ornamentation was found on a few sherds only (Fig. 11:8.11).

The remaining artefacts include a fragment of an iron knife from the cultural layer with a preserved length of approx. 8 cm and a partial tang (Fig. 9:1), and an object made of a bovine bone (Fig. 9:3). A fragment of a cylindrical spindle whorl with a diameter of approx. 3 cm was found on the surface of the site (Fig. 9:2). In addition, 19 flint artefacts dating from the end of the Late Paleolithic or Mesolithic period to the Early Iron Age (Fig. 8) were found during the excavations.

During the excavations, several hundred fragments of reducing slags, a by-product of iron smelting, as well as slagged parts of furnace shafts were collected. Most of them were found in the fills of the slag-pits of furnaces 65 and 67. Chemical composition was analyzed for 38 samples (Table 2). Based on the contents of iron trioxide and silica, fayalite slags with icicle structure, so called “gromps” (splinters, flakes), and slagged fragments of furnace walls were identified.

A botanical analysis was conducted on 46 charcoal samples (Table 3). Taxonomic identification showed the presence of charcoal from seven tree species, with a clear dominance of pine, both among samples taken from furnaces (67%) as well as from other features and the cultural layer (56%).

A radiocarbon dating of three charcoal samples taken from the remains of bloomeries 62 (Poz-13154) and 67 (Poz-13156), and the sterile

soil near feature 67 (Poz-13157) was conducted (Fig. 15). The dating of the pine charcoal from furnace 67 yielded a result of 1970 ± 30 BP. The actual age of the sample is in the range of 50 BC–90 AD (with a probability of 95.4%) and 1–70 AD (with a probability of 68.2%). The charcoal of an unspecified species from feature 62 provided the date of 2280 ± 35 BP, with bimodal probability distribution, which allows, which allows to include the real age of the sample in the years 410–340 BC or 310–200 BC (with a probability of 95.4%), and 400–350 BC or 290–230 BC (with a probability of 68.2%).

The characteristic features of the archaeological material, mainly the different types of finish on the surface of the ceramic vessels, allow for associating the discovered artefacts with a local group of the Hatched Pottery Culture. The occupation of the settlements at the sites Leśnictwo Podcerkiew 1 and 2 can be limited to the 4th/3rd century BC – 1st century AD. The few bone fragments found in the cultural layer show that in addition to iron production and hunting (deer bones), the inhabitants of the settlement also engaged in animal husbandry (bones of cattle and sheep/goat).

Combining the results of archaeological and paleoecological research shows that the settlement of the local group of the Hatched Pottery Culture in the Białowieża Forest was dispersed. The population employed fire for deforestation of areas used for settlement and farming. Other occupations included hunting and animal husbandry, while bog ore deposits were used to produce iron in small slag-pit bloomeries.

In 2005, a preliminary investigation took place in the area located about 200 m west of the Berezowo Clearing (site Leśnictwo Podcerkiew 3), where two designated areas were excavated (nos. 6 and 7, see Fig. 3). A brown cultural layer about 0.2 m thick as well as two putative postholes (Fig. 16) were found under the humus. 27 fragments of vessels dating to the Early Iron Age – Roman Period (Table 1, Fig. 17) and a stone tool (Fig. 18) were collected. The small scope of research does not allow to determine the cultural association of the remnants of the settlement discovered at this site, but it is very likely that it is contemporaneous with the settlement at the Berezowo Clearing.

Translation: Kinga Brzezińska

WYKAZ SKRÓTÓW TYTUŁÓW CZASOPISM I WYDAWNICTW WIELOTOMOWYCH

ABBREVIATIONS OF PERIODICALS' AND SERIAL PUBLICATIONS' TITLES

AAC	– „Acta Archaeologica Carpathica”, Kraków
AAHung.	– „Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae”, Budapest
AFB	– „Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege”, Berlin (Stuttgart)
Amtl. Ber.	– „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr...”; (później: „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archaeologischen und ethnologischen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr...” oraz „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreußischen Provinzial-Museums für das Jahr...”), Danzig
APolski	– „Archeologia Polski”, Warszawa
APS	– „Archeologia Polski Środkowoschodniej”, Lublin (wcześniej: Lublin-Chełm-Zamość)
AR	– „Archeologické rozhledy”, Praha
B.A.R. Int. Series	– British Archaeological Reports, International Series, Oxford
BerRGK	– „Bericht der Römisch-Germanischen Kommission”, Frankfurt a.M.-Berlin
BJahr.	– „Bonner Jahrbücher”, Köln/Bonn
BMJ	– „Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern”, Lübstorf (wcześniej: „Bodendenkmalpflege in Mecklenburg. Jahrbuch ...”, Schwerin/Rostock/Berlin)
CRFB	– Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum
FAP	– „Fontes Archaeologici Posnanienses” (wcześniej: „Fontes Praehistorici”), Poznań
Inf.Arch.	– „Informator Archeologiczny. Badania rok ...”, Warszawa
InvArch.	– „Inventaria Archaeologica, Pologne”, Warszawa-Łódź
JmV	– „Jahresschrift für mitteleuropäische Vorgeschichte”, Halle/Saale
JRGZM	– „Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz”, Mainz
KHKM	– „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, Warszawa
KSIA	– Kratkie soobšeniâ Instituta arheologii Akademii nauk SSSR (Краткие сообщения Института археологии Академии наук СССР), Moskva
MIA	– Materialy i issledovaniâ po arheologii SSSR (Материалы и исследования по археологии СССР), Moskva
MatArch.	– „Materiały Archeologiczne”, Kraków
MS	– „Materiały Starożytne”, Warszawa
MSiW	– „Materiały Starożytne i Wczesnośredniowieczne”, Warszawa
MSROA	– „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, Rzeszów-Krosno-Sandomierz-Tarnów (-Przemysł/Tarnobrzeg)
MZP	– „Materiały Zachodniopomorskie”, Szczecin
PA	– „Památky archeologické” (wcześniej: „Památky archeologické a místopisné”), Praha
PArch.	– „Przegląd Archeologiczny”, Poznań
PMMAE	– „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, Łódź
PomAnt	– „Pomorania Antiqua”, Gdańsk
Prahistoria ziem polskich	– <i>Prahistoria ziem polskich</i> , tom I: <i>Paleolit i mezolit</i> (red. W. Chmielewski, W. Hensel), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975; tom II: <i>Neolit</i> (red. W. Hensel, T. Wiślański), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979; tom III: <i>Wczesna epoka brązu</i> (red. A. Gardawski, J. Kowalczyk), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1978; tom IV: <i>Od środkowej epoki brązu do środkowego okresu lateńskiego</i> (red. J. Dąbrowski, Z. Rajewski), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979; tom V: <i>Późny okres lateński i okres rzymski</i> (red. J. Wielowiejski), Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1981
Prussia	– „Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia” (później: „Prussia. Zeitschrift für Heimatkunde”), Königsberg.
PZ	– „Prähistorische Zeitschrift”, Berlin-New York
RArch.	– „Recherches Archéologiques”, Kraków
RB	– „Rocznik Białostocki”, Białystok
RGA	– Reallexikon der Germanischen Altertumskunde: 1. ed.: J. Hoops (wyd.), tomy 1–4 (K. J. Trübner, Straßburg 1911–1919), 2. ed.: H. Jankuhn, H. Beck <i>et alii</i> (wyd.), tomy 1–35 (de Gruyter, Berlin-New York 1973–2007).
RO	– „Rocznik Olsztyński”, Olsztyn
RosArh.	– „Rossijskaâ arheologią” (Российская археология), Moskva
SJahr.	– „Saalburg Jahrbuch”, Berlin-New York
SlA	– „Slovenská archeológia”, Bratislava
SovArh.	– „Sovetskaâ arheologią” (Советская археология), Moskva
SprArch.	– „Sprawozdania Archeologiczne”, Kraków
SprPMA	– „Sprawozdania P.M.A.”, Warszawa
WA	– „Wiadomości Archeologiczne”, Warszawa
ZfE	– „Zeitschrift für Ethnologie”, Berlin
ZNUJ	– „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, Kraków
ZOW	– „Z otchłani wieków”, Warszawa

Sprzedaż / Retail:
Długa 52 (Arsenał), 00-241 Warszawa

Sprzedaż wysyłkowa / Mail order:
tel./phone: +48 22 5044 899
e-mail: wydawnictwapma@pma.pl

Państwowe Muzeum Archeologiczne. Warszawa 2018. Wydanie I. Nakład 350 egz.
Druk i oprawa: DRUKARNIA Janusz Bieszczad, ul. Moszczenicka 2, 03-660 Warszawa