

ŚWIATOWIT

ROCZNIK

POŚWIĘCONY ARCHEOLOGII PRZEDDZIEJOWEJ

I BADANIOM

pierwotnej kultury polskiej i słowiańskiej

WYDAWANY STARANIEM

ERAZMA MAJEWSKIEGO.

Tom I. — 1899.

(57 ilustracji w tekście i XI tablic).

WARSZAWA.

Skład Główny w Księgarni E. Wendego i S-ki, Krak.-Przedmieście № 9.

—
1899.

ŚWIATOWIT

ANNUAL OF THE INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY
OF THE UNIVERSITY OF WARSAW

VOL. XIII–XIV (LIV–LV)
(2015–2016)

FASCICLE A/B

PREHISTORICAL AND MEDIEVAL
ARCHAEOLOGY.
ARCHAEOLOGY OF POLAND

MEDITERRANEAN
AND NON-EUROPEAN
ARCHAEOLOGY



WARSAW 2018

ŚWIATOWIT

ROCZNIK INSTYTUTU ARCHEOLOGII
UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

TOM XIII–XIV (LIV–LV)
(2015–2016)

FASCYKUŁ A/B

ARCHEOLOGIA PRADZIEJOWA
I ŚREDNIOWIECZNA.
ARCHEOLOGIA POLSKI

ARCHEOLOGIA
ŚRÓDZIEMNOMORSKA
I POZAEUROPEJSKA



WARSZAWA 2018

Redaktor naczelny Wydawnictw Instytutu Archeologii UW: Krzysztof Jakubiak

ŚWIATOWIT
ROCZNIK INSTYTUTU ARCHEOLOGII UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

Redaktorzy: Dariusz Błaszczuk (d.blaszczuk@uw.edu.pl),
Jerzy Żelazowski (j.r.zelazowski@uw.edu.pl)

Rada redakcyjna:

Włodzimierz Godlewski (Przewodniczący)
Elżbieta Jastrzębowska
Joanna Kalaga
Wojciech Nowakowski
Tadeusz Sarnowski
Tomasz Scholl
Karol Szymczak

Recenzenci tomu:

Zdzisław Bełka, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu
Joanna Kalaga, Uniwersytet Warszawski
Piotr Kittel, Uniwersytet Łódzki
Henryk Kobryń, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
Jerzy Libera, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
Andrzej Michałowski, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu
Michał Pawleta, Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu
Jan Schuster, Uniwersytet Łódzki

All rights reserved

© 2018 Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego

ISSN 0082-044X

Projekt okładki, opracowanie graficzne i skład: Jan Żabko-Potopowicz
Druk:

Adres redakcji: Instytut Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego,
Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa

Spis treści

Contents

Fascykuł A/B

ARCHEOLOGIA PRADZIEJOWA I ŚREDNIOWIECZNA. ARCHEOLOGIA POLSKI
ARCHEOLOGIA ŚRÓDZIEMNOMORSKA I POZAEUROPEJSKA

Fascicle A/B

PREHISTORICAL AND MEDIEVAL ARCHAEOLOGY. ARCHAEOLOGY OF POLAND
MEDITERRANEAN AND NON-EUROPEAN ARCHAEOLOGY

OD REDAKCJI.....9

Studia i materiały

Katarzyna Januszek, Katarzyna Pyżewicz

KRZEMIENNE NARZĘDZIA SZLIFOWANE Z PÓŻNEGO NEOLITU
– MIĘDZY FORMĄ A FUNKCJĄ13
Late Neolithic polished flint tools – between form and function27

Sylwia Domaradzka, Bartosz Józwiak, Michał Przedziecki

MATERIAŁY Z EPOKI KAMIENIA I WCZESNEJ EPOKI BRĄZU ZE STANOWISKA 2
W WOŹNEJWSI, GM. RAJGRÓD, WOJ. PODLASKIE Z BADAŃ W LATACH 2015–201629
Stone Age and Early Bronze Age archaeological material from the site 2 in Woźnawieś,
Rajgród commune, Podlaskie voivodship, from the excavations in 2015 and 201646

Agata Trzop-Szczypiorska, Radosław Karasiewicz-Szczypiorski

DOMY ZE STANOWISK KULTURY PRZEWORSKIEJ NA MAZOWSZU.
KILKA PRZYKŁADÓW Z NIEPUBLIKOWANYCH BADAŃ47
Houses from sites of the Przeworsk Culture in Masovia. A few examples from unpublished research70

Agata Chilińska-Früboes, Bartosz Kontny

PO JANTAR! RZYMSKI TROP W DALEKIM KRAJU ALBO RAZ JESZCZE
O ZNALEZISKACH Z DAWNEGO *ILISCHKEN*73
Go for amber! Roman trace in a distant land or once more about old finds from former *Ilischken*105

Dominik Chudzik

WYBRANE ASPEKTY WCZESNOŚREDNIOWIECZNEGO OSADNICTWA RÓWNINY ŁUKOWSKIEJ I WYSOCZYNY SIEDLECKIEJ.....	107
Selected Aspects of Early Medieval Settlement in the Łuków Plain and the Siedlce Upland	131

Dariusz Błaszczuk

POCHODZENIE I DIETA MĘŻCZYZNY POCHOWANEGO W GROBIE D162 Z CMENTARZYSKA W BODZIA W ŚWIETLE BADAŃ IZOTOPOWYCH.....	133
The provenance and diet of a man buried in the grave D162 from the cemetery in Bodzia in the light of isotopic analyses	155

Joanna Piątkowska-Malecka

ZWIERZĘCE SZCZĄTKI KOSTNE Z TERENU ŚREDNIOWIECZNEJ OSADY W SURAŻU, STAN. 7/125, GM. <i>LOCO</i> , POW. BIAŁOSTOCKI, WOJ. PODLASKIE	159
Animal skeletal remains from the medieval settlement in Suraż, site 7/125, Suraż commune, Białystok district, Podlaskie voivodship	174

Marta Osypińska, Joanna Piątkowska-Malecka

ZWIERZĘTA W ZAGRODACH NA TERENIE OSADY LUDNOŚCI KULTURY CERAMIKI WSTĘGOWEJ RYTEJ W LUDWINOWIE (STAN. 7, AUT. 112), GMINA I POWIAT WŁOCŁAWEK	175
Homestead Animals in Linear Pottery Culture Settlement in Ludwinów (Site 7, Aut 112), Włocławek Commune and District	193

Sławomir Wadył, Marek Krąpiec

DENDROCHRONOLOGIA O DATOWANIU WCZESNOŚREDNIOWIECZNEGO GRODZISKA W WĘGIELSZTYNIE, GM. WĘGORZEWO	195
Dendrochronology on the dating of an early medieval settlement in Węgielsztyn, Węgorzewo commune	203

Agnieszka Olech

SYSTEM OCHRONY I PRZECHOWYWANIA ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH NA SŁOWACJI.....	205
System for Protection and Storage of Archaeological Collections in Slovakia.....	212

Kronika wykopalisk

Michał Przedziecki, Elżbieta Ciepiewska

RYDNO – STANOWISKO NOWY MŁYN, WYKOP I/2015, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE. BADANIA W ROKU 2015	215
Rydno – Site: Nowy Młyn, Cut I/2015, Świętokrzyskie voivodship. The excavations in 2015	218

Paweł Szymański

- CZERWONY DWÓR, STAN. XXI, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE. BADANIA W ROKU 2015221
Czerwony Dwór, site XXI, Warmińsko-Mazurskie voivodship. The excavations in 2015.....226

Artur Brzóška, Piotr Prejs

- BADANIA NIEINWAZYJNE DNA WISŁY NA ODCINKU MOSTU ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
DO MOSTU GDAŃSKIEGO, WARSZAWA, WOJ. MAZOWIECKIE,
BADANIA W LATACH 2015–2016 227
Non-invasive Survey of the Bottom of the Vistula River Between the Świętokrzyski Bridge
and the Gdański Bridge, Warsaw, Mazowieckie Voivodship, in the Years 2015 and 2016 230

Ewa Marczak-Łukasiewicz

- TRUSZKI-ZALESIE, STANOWISKO 1 „OKOP” I STANOWISKO 3 „SIEDLIKO”,
WOJ. PODLASKIE. BADANIA WYKOPALISKOWE W LATACH 2013, 2015 I 2016 231
Trzuski-Zalesie, Site 1 (‘Okop’) and Site 3 (‘Siedliko’), Podlaskie voivodship.
Excavations in 2013, 2015, and 2016..... 233

Magdalena Natuniewicz-Sekuła

- WEKLICE, STAN. 7, POW. ELBLĄSKI, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE.
BADANIA W LATACH 2015–2016 235
Weklice, Site 7, Elbląg district, Warmińsko-Mazurskie voivodship. The excavations in 2015–2016 240

Michał Starski

- PUCK, UL. 1 MAJA 3, DZ. 168, BADANIA W LATACH 2014–2015 241
Puck, 1 Maja Street no. 3, Plot 168. The excavations in 2014 and 2015 248

Michał Starski

- SKARSZEWY – RYNEK, GM. SKARSZEWY, WOJ. POMORSKIE, BADANIA W 2015 ROKU 249
Skarszewy – the market square, Skarszewy commune, Pomorskie voivodship. The excavations in 2015258

Sławomir Wadył

- PASYM, ST. 1, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE. BADANIA W ROKU 2016 259
Pasym, site 1, Warmińsko-Mazurskie voivodship. The excavations in 2016 265

Sławomir Wadył, Jerzy Łapo

- PERŁY, ST. 1, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE. BADANIA W ROKU 2016 267
Perły, site 1, Warmińsko-Mazurskie voivodship. The excavations in 2016 270

Witold Gumiński

- STANOWISKO TORFOWE ŁOWCÓW-ZBIERACZY Z EPOKI KAMIENIA.
SZCZEPANKI, STAN. 8, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE. BADANIA W ROKU 2016 271
Szczepanki, site 8, Warmian-Masurian voivodship – a Stone Age peat-bog site of hunter-gatherers.
The excavations in 2016 278

Bartosz Kontny, Artur Brzóska, Anna Bucholc, Bartłomiej Kujda, Piotr Prejs

Z POWIETRZA, LĄDU I WODY. WSZECHSTRONNA WERYFIKACJA OSIEDLI NAWODNYCH MIKROREGIONU JEZIOR ORZYSZ I WYLEWY. BADANIA W ROKU 2016	279
From the air, land and water. A comprehensive verification of lake settlements of the microregion of the Orzysz and Wylewy lakes. The expedition in 2016.....	288

Andrzej Szela

BRUDNICE, ST. V, POW. ŻUROMIŃSKI. BADANIA WYKOPALISKOWE W SEZONIE 2015	289
Brudnice, site V, Żuromin district. The excavations in 2015	293

Andrzej Szela

BRUDNICE, ST. V, POW. ŻUROMIŃSKI. BADANIA WYKOPALISKOWE W SEZONIE 2016	295
Brudnice, site V, Żuromin district. The excavations in 2016	298

Roksana Chowaniec

PALAZZO ACREIDE, SICILY, ITALY. EXCAVATIONS IN 2015	299
Palazzolo Acreide, Sycylia, Włochy. Wykopaliska w 2015 r.	305

Rosa Lanteri, Marta Fituła

ANCIENT SETTLEMENTS IN THE TERRITORY OF NOTO (SYRACUSE PROVINCE): NEW DATA FROM THE GIOI AND NIURA DISTRICTS	307
Insedimenti Antichi nel Territorio di Noto (Provincia di Siracusa). Nuovi Dati Dalle Contrade "Gioi" e "Niura"	316
Ślady osadnictwa starożytnego terytorium Noto (prowincja Syrakuzy). Nowe znaleziska z „Contrada Gioi” i „Niura”	319

**Tadeusz Sarnowski, Agnieszka Tomas, Tomasz Dziurdzik,
Ludmiła A. Kovalevskaya, Emil Jęczmienowski, Piotr Zakrzewski**

NOVAE 2015. LEGIONARY DEFENCES AND EXTRAMURAL SETTLEMENT	321
Prace wykopaliskowe w Novae w 2015 r. Twierdzy legionowa i osiedle przyobozowe.	327

Martin Lemke

FIELDWORK AT NOVAE 2015	329
Wykopaliska w Novae w 2015 r.	335

Martin Lemke

FIELDWORK AT NOVAE 2016	337
Wykopaliska w Novae w 2016 r.	342

Martin Lemke

FIELDWORK AT RISAN 2015	343
Wykopaliska w Risan w 2015 r.	348

Martin Lemke

FIELDWORK AT RISAN 2016	349
Wykopaliska w Risan w 2016 r.	354

Tomasz Dziurdzik

LJUBŠKI ARCHAEOLOGICAL PROJECT: A ROMAN AND LATE ANTIQUE SETTLEMENT IN WESTERN HERZEGOVINA, 2015	355
Projekt archeologiczny Ljubuški (Ljubuški Archaeological Project) – osadnictwo okresu rzymskiego i późnoantycznego w zachodniej Hercegowinie, 2015 r.	363

Marcin Matera, Paweł Lech, Elżbieta Sroczyńska

TANAIS, RUSSIA. EXCAVATIONS IN THE 2015 SEASON	365
Tanais, Rosja. Wykopaliska w sezonie 2015	371

Marcin Matera, Paweł Lech, Elżbieta Sroczyńska

TANAIS, RUSSIA. EXCAVATIONS IN THE 2016 SEASON	373
Tanais, Rosja. Wykopaliska w sezonie 2016	380

Dmytro Nykonenko, Marcin Matera, Miron Bogacki, Wiesław Małkowski, Paweł Lech

KONSULOVSКОE HILLFORT, UKRAINE. NON-INVASIVE SURVEY IN 2015 SEASON	381
Grodzisko Konsułowskoje, Ukraina. Badania nieinwazyjne w sezonie 2015	388

Dmytro Nykonenko, Marcin Matera, Nadieżda Gawryluk, Paweł Lech

KONSULOVSКОE HILLFORT, UKRAINE. 2016 SEASON	389
Grodzisko Konsułowskoje, Ukraina. Badania w sezonie 2016	392

Barbara Kaim, Nazarij Buławka

THE SIXTH SEASON OF EXCAVATIONS AT GURUKLY DEPE, SOUTHERN TURKMENISTAN (2015)	393
Szósty sezon wykopalisk na stanowisku Gurukly Depe w południowym Turkmenistanie (2015)	388

Włodzimierz Godlewski

NAQLUN, EGYPT. EXCAVATIONS IN 2015	399
Naqlun, Egipt. Wykopaliska w 2015 r.	402

Dorota Dzierzbicka, Włodzimierz Godlewski

DONGOLA, SUDAN – SEASON 2015–2016	403
Dongola, Sudan – Sezon 2015–2016	412

Joanna Kalaga

RECENZJA: DARIUSZ BŁASZCZYK, DĄBRÓWKA STĘPNIOWSKA (RED.), *POCHÓWKI
W GROBACH KOMOROWYCH NA ZIEMIACH POLSKICH W OKRESIE WCZESNEGO
ŚREDNIOWIECZA*, ŚWIATOWIT, SUPPLEMENT SERIES P: PREHISTORY AND MIDDLE AGES,
VOL. XVIII, WARSZAWA 2016, 175 STRON, 93 ILUSTRACJE, 3 TABELE 415

SŁAWOMIR WADYL, MAREK KRĄPIEC

DENDROCHRONOLOGIA O DATOWANIU WCZESNOŚREDNIOWIECZNEGO GRODZISKA W WĘGIELSZTYNIE, GM. WĘGORZEWO¹

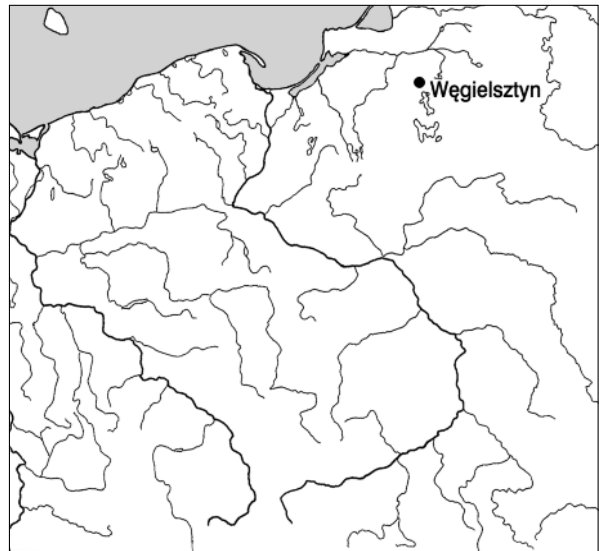
Abstract: Excavations on the stronghold in Węgielsztyn, Węgorzewo commune, unearthed well-preserved remains of a burned rampart and a construction interpreted as a tower. The state of preservation of the wood allowed for performing a dendrochronological analysis, which in turn provided the first dendrochronological dating for an early medieval defensive structure in the Prussian territory. Anatomical identification of 41 wood samples indicated that the majority represented oak and ash. Two mean curves were juxtaposed for the oak wood: WGL_AA1 (789–977 AD) and WGL_AA2 (881–1037 AD), which suggest the 1040s as the time when the fortifications were erected.

Key words: early Middle Ages, stronghold, dendrochronology, Baltic Prussians, Węgielsztyn

Słowa kluczowe: wczesne średniowiecze, grodzisko, dendrochronologia, Prusowie, Węgielsztyn

Znaczenie datowań bezwzględnych, zwłaszcza dendrochronologicznych, dla określenia chronologii obiektów archeologicznych jest niezaprzeczalne. Szczególną wagę mają te datowania dla stanowisk z okresu wczesnego średniowiecza, dla których precyzja określania chronologii badanych wydarzeń nadaje nową wartość результатам prac archeologicznych. Dendrochronologia jest włączana coraz częściej do studiów archeologicznych, zarówno w odniesieniu do pradziejów, jak i czasów historycznych. W wielu sytuacjach przeprowadzone analizy dendrochronologiczne wymusiły zmianę dotychczasowych ustaleń, nie tylko odnośnie chronologii (np. DULINICZ 1994; 2001: 26, 35; SAWICKI 1995; KARA, KRĄPIEC 2000; KOŚCIŃSKI, PANER 2005).

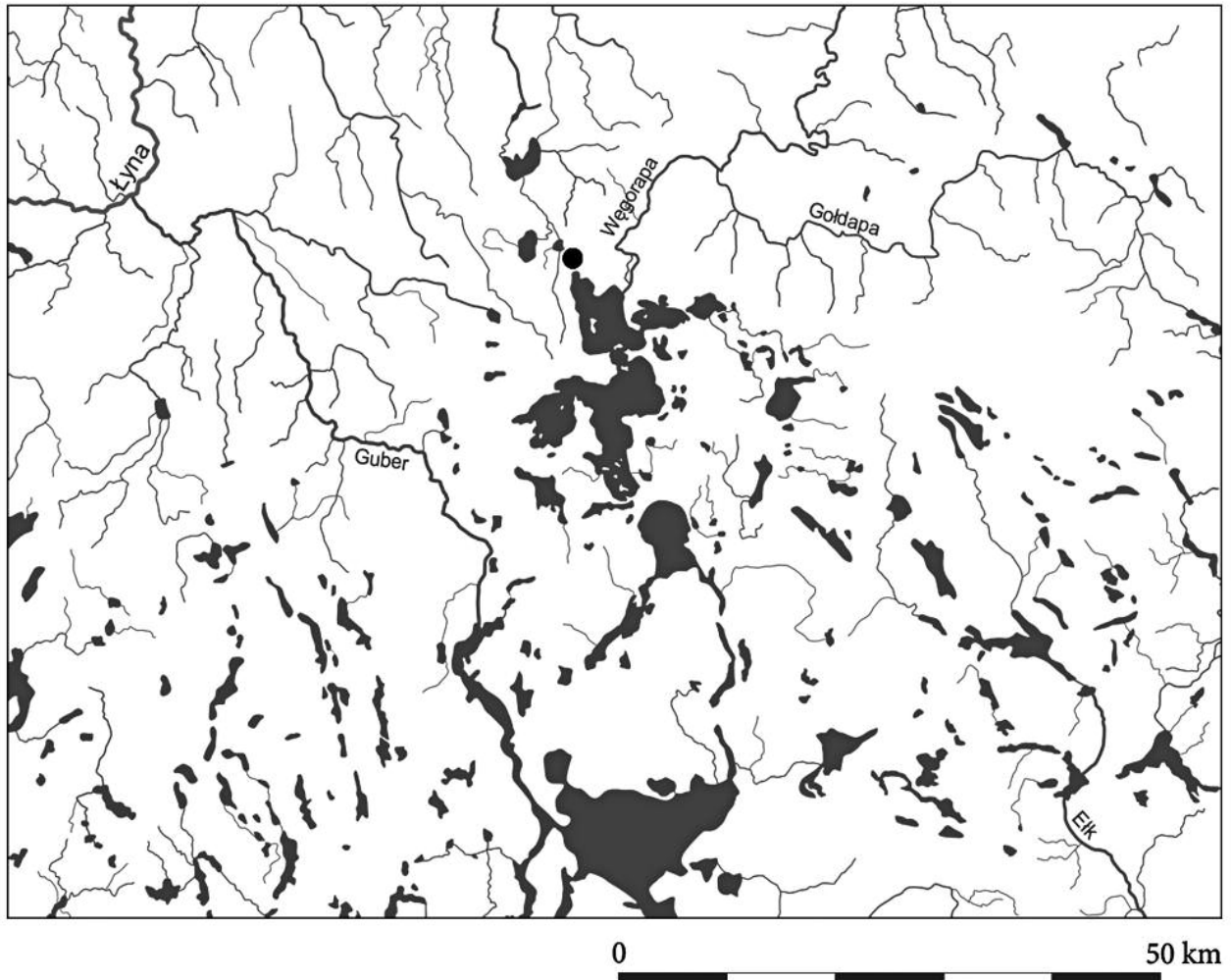
Rezultatem datowania dendrochronologicznego jest nierzadko dokładna data odnosząca się do ostatniego zachowanego przyrostu rocznego, co pozwala na uzyskanie daty kalendarzowej ścięcia drzewa, z którego wykonano badany element drewniany. Ze względu na niezwykłą precyzję datowania, uzyskanie pozytywnych wyników tego typu analiz jest szczególnie pożądane w badaniach archeologicznych. W odniesieniu do wczesnego średniowiecza, najczęściej pozyskiwanym drewnem są zwęglone elementy konstrukcji wałów. Jednak w wielu sytuacjach datowanie dendrochronologiczne jest trudne, przede wszystkim z powodu złego stanu zachowania drewna, który nie pozwala na uzyskanie sekwencji o odpowiedniej długości.



Grodzisko w Węgielsztynie od dawna było przedmiotem zainteresowania miłośników starożytności i archeologów. Pierwsze badania prowadził tam Jerzy Helwing w XVIII w. Kolejne, a zarazem pierwsze profesjonalne, wykopaliska to badania sondażowe przeprowadzone w 1970 r. przez Barbarę Balke (1970; 1989). Skala prowadzonych wówczas prac była niewielka, jednak stwierdzenie kilku faz osadniczych wskazywało na relatywnie dużą wartość

¹ Niniejszy artykuł powstał w trakcie realizacji projektu *Ziemia pruskie we wczesnym średniowieczu. Kształtowanie się nowej struktury osadniczo-terytorialnej i społecznej w świetle źródeł archeologicznych*. Badania zostały sfinansowane ze środków Narodowego

Centrum Nauki przyznanych w ramach finansowania stażu po uzyskaniu stopnia naukowego doktora na podstawie decyzji numer DEC-2015/16/S/HS3/00533. Wstępne wyniki badań zostały już opublikowane (WADYL 2016).



Ryc. 1. Węgielsztyn, gm. Węgorzewo, stan. 1. Lokalizacja grodziska (rys. S. Wadyl).

Fig. 1. Węgielsztyn, Węgorzewo commune, site 1. Localisation of the stronghold (drawing by S. Wadyl).

poznawczą grodziska. Miało to wpływ na wytypowanie stanowiska do badań w 2016 r. Głównym ich celem była weryfikacja chronologii i przynależności kulturowej grodziska.

Stanowisko znajduje się około 1 km na południe od centrum wsi i około 0,35 km na południowy wschód od brzegu jeziora Węgielsztyńskiego (Ryc. 1). Usytuowane jest w strefie krawędziowej wysoczyzny o wysokości 117–118 m n.p.m. o naturalnie stromych, trudno dostępnych brzegach, zwłaszcza od strony północnej, zachodniej i południowej.

Prace wykopaliskowe poprzedzone zostały badaniami geofizycznymi metodą geomagnetyczną², które wykazały pewne anomalie dipolowe związane z prawdopodobnymi pojedynczymi obiektami metalowymi, jak również anomalie liniowe. Po przeanalizowaniu wyników zaplanowano wytyczenie sześciu wykopów badawczych, trzy z nich znajdowały się na grodzisku (wykopy 1, 2, 6), trzy kolejne poza grodziskiem, w miejscu lokalizacji domniemanej osady przy-grodowej (wykopy 3, 4, 5; Ryc. 2).

W kontekście podejmowanego zagadnienia datowania grodziska kluczowy jest wykop 1, wytyczony we

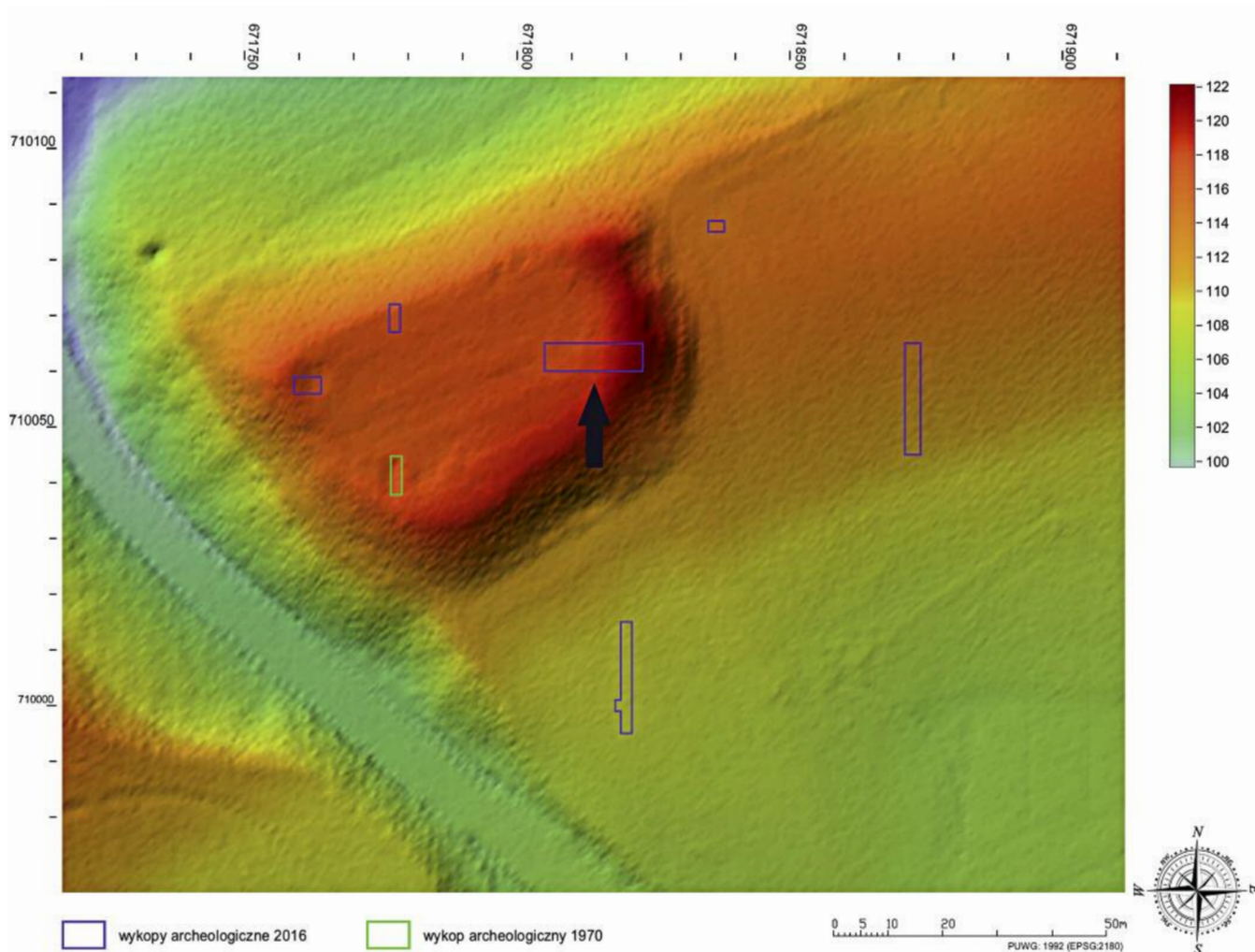
² Prospekcję geomagnetyczną, której celem było rozpoznanie i określenie położenia miejsc istotnych zmian w natężeniu pola magnetycznego (anomalii) na terenie grodziska i w jego bezpo-

średniej okolicy przeprowadził Wiesław Małkowski z Instytutu Archeologii UW.

wschodniej partii grodziska, w miejscu największego wypiętrzenia wału. Obejmował obszar korony wału, wewnętrznego stoku oraz części majdanu (miał wymiary 18×5 m). Zarejestrowano cztery fazy wznoszenia umocnień (Ryc. 3). Najstarszą fazę, związaną z „wczesnożelaznym” horyzontem zasiedlenia wzgórza, wyznacza nieznacznych rozmiarów wał z jądrem w postaci konstrukcji kamiennej przypominającej suchy murek. Drugą fazę, zapewne już o metryce wczesnośredniowiecznej, wyznacza wał ziemny o kształcie półokrągłego w przekroju nasypu. Nasyp nie miał charakteru jednorodnego – tworzył go układ zalegających horyzontalnie piaszczysto-gliniastych nawarstwień (warstwy 25, 37, 38 i 58). Elementem umocnień, związanym z tą fazą wzniesienia wału, jest ciąg dołków po potężnych palach – zadokumentowano trzy dołki (obiekty 27, 28 i 63) po wewnętrznej stronie nasypu, w odległości około 1 m od szczytu wału – tworzyły one zapewne palisadę, zwieńczenie wału tej fazy. W kolejnej (trzeciej) fazie na wale z drugiej fazy, po stronie zewnętrznej nadsypano platformę o szerokości szczytu

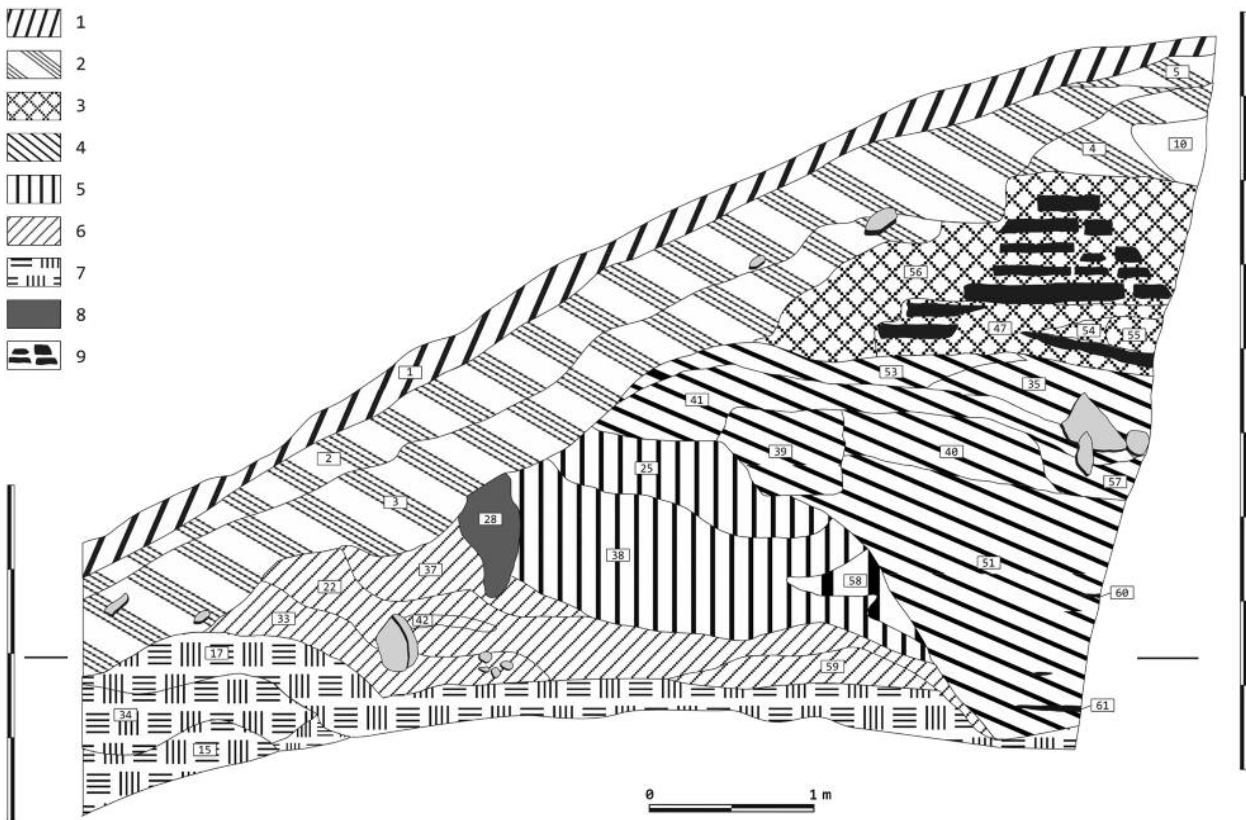
około 3,5 m. Główna część nasypu jest tożsama z warstwą 51, nad którą nadsypano, zapewne celem zrównania platformy, niewielkiej miąższości warstwy 35, 40, 41, 53 i 65.

Na omówionej platformie wzniesiono konstrukcję przekładkową, składającą się z 12 poziomów elementów drewnianych. Konstrukcja uległa spaleni, jednak zapewne dzięki zabezpieczeniu gliną i ziemią, nie uległa ona całkowitemu spaleni – żarzyła się w taki sposób, że powstały zwięgłone elementy drewniane, przez co możliwe było pobranie dużej liczby (przeszło 70) próbek do analiz dendrochronologicznych. Na wyższych poziomach konstrukcja była ułożona starannie z niewielkich belek-okrągłaków, półokrągłaków, czasem większych dranic, jak i ćwiartek większych belek, uzupełnianych niewielkimi elementami drewna. Zdecydowana większość elementów ułożona była prostopadle do przebiegu wału, elementów ułożonych równoległe do linii umocnień było znacznie mniej. Na niższych poziomach układ konstrukcji był mniej staranny, więcej było również wypełnienia ziemnego.



Ryc. 2. Węgielsztyn, gm. Węgorzewo, stan. 1. Lokalizacja wykopów badawczych na tle Numerycznego Modelu Terenu; strzałką oznaczono przekop przez wał (oprac. W. Małkowski, S. Wadył).

Fig. 2. Węgielsztyn, Węgorzewo commune, site 1. Localisation of the archaeological trenches against the Digital Terrain Model; a cross-heading dug through the rampart is marked with an arrow (compiled by W. Małkowski, S. Wadył).



Ryc. 3. Węgielsztyn, gm. Węgorzewo, stan. 1. Profil północny wykopu 1 z podziałem na fazy. Legenda: 1 – humus; 2 – nawarstwienia rumowiskowo-demolacyjne; 3 – nawarstwienia i struktury związane z 4 (najmłodszą) fazą wału; 4 – nawarstwienia związane z 3 fazą wału; 5 – nawarstwienia związane z 2 fazą wału; 6 – nawarstwienia związane z 1 fazą wału; 7 – całec; 8 – dół posłupowy; 9 – spalone elementy konstrukcji drewnianych (oprac. S. Wadyl).

Fig. 3. Węgielsztyn, Węgorzewo commune, site 1. The northern profile of the trench 1 with divisions into phases. Legend: 1 – humus; 2 – stratification of rubble and demolition; 3 – layers and structures associated with the 4th (youngest) phase of the rampart; 4 – layers associated with the 3rd phase of the rampart; 5 – layers associated with the 2nd phase of the rampart; 6 – layers associated with the 1st phase of the rampart; 7 – barren soil; 8 – posthole; 9 – burnt elements of wooden structures (compiled by S. Wadyl).

W północnej części wykopu, w kontekście konstrukcji przekładkowej zarejestrowano inną konstrukcję drewnianą. Była to struktura tworzona przez potężne ociosane czworoboczne belki (Ryc. 5). Układ został zadokumentowany fragmentarycznie, co utrudnia jednoznaczną interpretację. Niemniej jednak, fakt odkrycia konstrukcji w najbardziej wyniesionej części wału oraz sam charakter zwęglonych relikwów pozwala przypuszczać, że odsłonięte relikwy są pozostałością drewnianej wieży.

Dotychczas żadne z grodzisk z obszaru północno-wschodniej Polski, z terenu dawnych ziem pruskich, nie dostarczyło odpowiednich materiałów do analiz dendrochronologicznych. Odkrycie wyjątkowo dobrze zachowanej zwęglonej konstrukcji wału grodziska w Węgielsztynie jest w tej kwestii przełomem. W wykopie przecinającym relikwy wału grodziska (Ryc. 3) odsłonięto nawarstwienia związane z kolejnymi fazami wznoszenia wału. Z czwartą, najmłodszą fazą łączą się relikwy konstrukcji przekładkowej (Ryc. 4), a także pozostałość konstrukcji utworzonej głównie z belek dębowych i interpretowanej jako relikw wieży (Ryc. 5).

Do analizy dendrochronologicznej wytypowano 58 próbek zwęglonego drewna pochodzącego z omówionych konstrukcji. Identyfikacja anatomiczna, przeprowadzona na podstawie obserwacji makroskopowych i mikroskopowych, wykazała, że większość próbek reprezentuje drewno dębowe (21 szt.) i jesionowe (22 szt.). Stwierdzono również elementy wykonane z drewna wiązowego (9 szt.) oraz grabowego i olszowego (po 3 szt.).

Wymogi metody dendrochronologicznej spełniało 41 próbek. Zwęglone drewno przygotowano do pomiaru poprzez uzyskanie przekroju poprzecznego badanych elementów drewnianych. Następnie pomierzono szerokości przyrostów rocznych przy użyciu aparatury do pomiarów dendrochronologicznych, a do opracowania ustalonych sekwencji przyrostów rocznych wykorzystano pakiet programów komputerowych TREE-RINGS (KRAWCZYK, KRĄPIEC 1995) oraz TSAP (RINN 2005). W wyniku pomiarów uzyskano sekwencje dendrochronologiczne liczące od 29 do 176 lat (Tab. 1). W efekcie przeprowadzonych korelacji komputerowych oraz wizualnych porównań dendrogramów próbek zidentyfikowano drzewa rosnące w tym



Ryc. 4. Węgielsztyn, gm. Węgorzewo, stan. 1. Fotografia 4-tej warstwy konstrukcji przekładkowej wału odsłoniętej w wykopie 1. Cyframi rzymskimi oznaczono wydatowane elementy konstrukcji. Oznaczenia odpowiadają numerom z Tabeli 1 (fot. S. Wadył).

Fig. 4. Węgielsztyn, Węgorzewo commune, site 1. A photograph of the fourth layer of the sandwich construction of the rampart uncovered in trench 1. The Roman numerals mark out the dated elements of construction. The designations correspond to the numbers in Table 1 (photo by S. Wadył).

samym czasie. Na ich podstawie zestawiono krzywe średnie dla poszczególnych gatunków drzew.

Dla drewna dębowego na podstawie prób WGL 10, 17, 18, 23, 29, 33, 34, 35, 39 i 41 zestawiono krzywą średnią WGL_AA1 liczącą 189 lat. W wyniku porównań z chronologiami z północno-wschodniej Polski (ZIELSKI, KRĄPIEC 2004) i obszarów sąsiednich (KRĄPIEC 1998; WAŻNY 2001) ustalono, że sekwencja reprezentuje okres 789-977 AD. Kolejnych sześć próbek (WGL 1, 2, 12, 25, 36 i 38) charakteryzowało się bardzo dużym podobieństwem przebiegu dendrogramów. Nie jest wykluczone, że poszczególne elementy mogą pochodzić z jednego pnia dębu. Wyznaczona na ich podstawie krzywa średnia WGL_AA2 liczy 157 lat. Wykazuje ona umiarkowane podobieństwo do chronologii standardowych w dwóch przedziałach czasu: 648-804 AD i 881-1037 AD. W zaistniałej sytuacji, metodą ustalenia przedziału czasu, który reprezentuje krzywa średnia, było datowanie radiowęglowe fragmentów drewna. Do analizy radiowęglowej techniką scyntylacyjną wybrano wypreparowane najmłodsze słoje z próbki

WGL1S. Uzyskany wynik analizy radiowęglowej 1030 ± 40 BP; MKL-3281 (Ryc. 6) po kalibracji wskazuje, że z prawdopodobieństwem 68,2% datowanie wyseparowanych przyrostów zawiera się przedziale 973–1032 AD. Pozwala to na ustalenie, że przedział, w którym dopasowanie chronologii lokalnej do chronologii standardowych jest właściwe, to 881–1037 AD.

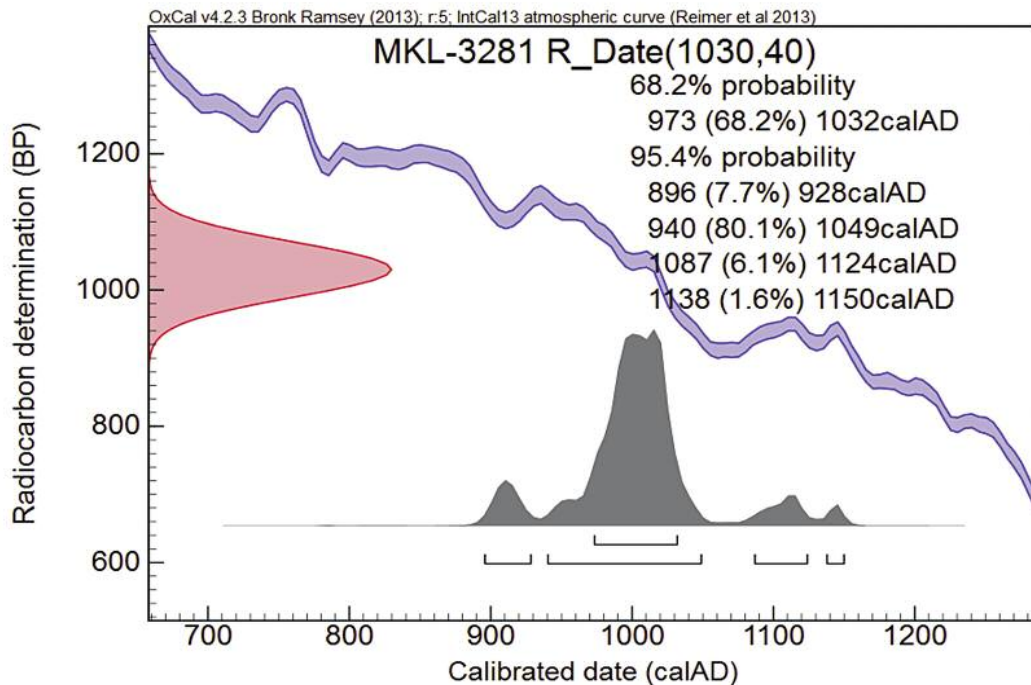
W związku z faktem, iż w badanych fragmentach zwęglonego drewna dębowego brak jest warstwy drewna bielastego, wszystkie uzyskane datowania należy traktować jako *terminus post quem*. Część próbek, szczególnie tych pochodzących z przyrdzeniowych fragmentów pni wąskosłojnych dębów ma najmłodsze przyrosty z IX w. Jednak w przypadku występowania w konstrukcji fragmentów wiekowych pni dębów za datujące należy uznać próbki zawierające najmłodsze przyrosty roczne. Wskazują one na powstanie konstrukcji w latach 30/40. XI w.

Wśród badanych elementów konstrukcyjnych licznie występowały belki jesionowe. One również są jednowiekowe (Tab. 1). Zestawiona na ich podstawie krzywa



Ryc. 5. Węgielszyn, gm. Węgorzewo, stan. 1. Fotografia konstrukcji w północno-wschodnim narożniku wykopu 1. Cyframi rzymskimi oznaczono wydатовane elementy konstrukcji. Oznaczenia odpowiadają numerom z Tabeli 1 (fot. S. Wadył).

Fig. 5. Węgielszyn, Węgorzewo commune, site 1. A photograph of a structure in the north-eastern corner of the trench 1. The Roman numerals mark out the dated elements of construction. The designations correspond to the numbers in Table 1 (photo by S. Wadył).



Ryc. 6. Wykres kalibracji wyniku datowania radiowęglowego próbki MKL-3281 (oprac. M. Krąpiec).

Fig. 6. Calibration diagram for radio-carbon dating of the MKL-3281 sample (compiled by M. Krąpiec).

średnia liczy 106 lat. Datowanie względne pozwala na ustalenie, że drewno jesionowe było pozyskiwane w ciągu dwóch kolejnych sezonów. Podobnie jest z drewnem wiązowym tworzącym krzywą średnią liczącą 41 lat. Na podstawie próbek wiązowych, dla których była zachowana kora, możemy wnosić, że drewno zostało pozyskane w tym samym roku. Jest bardzo prawdopodobne, że wszystkie gatunki drzew ścinano jednocześnie.

Podstawowe znaczenie dla datowania konstrukcji wału mają wyniki analizy drewna dębowego. Krzywe średnie stworzone dla dębu: WGL_AA1 (789–977 AD) i WGL_AA2 (881–1037 AD) powstały w oparciu o badania próbek pobranych zarówno z elementów przekładki wału, jak i konstrukcji interpretowanej jako wieża, co wskazywałoby, że jedna i druga konstrukcja są jednoczesowe. Dla części elementów drewnianych datę ścięcia drzewa określono na 7/8. dekadę X w. (Tab. 1). Można dopuścić dwa wytłumaczenia: drewno zostało ścięte w ostatniej ćwierci X w. i wykorzystano je wtórnie w latach 30. XI w., bądź najmłodsze słoje nie zachowały się z powodu obróbki pnia, na przykład darcia na dranice. Ostatnie wytłumaczenie wydaje się bardziej prawdopodobne.

W świetle przeprowadzonej analizy dendrochronologicznej należy uznać, że drewno wykorzystane do wzniesienia najmłodszej fazy wału grodu w Węgielsztynie zostało ścięte na początku lat 40. XI w. Z taką chronologią bar-

dzo dobrze koresponduje datowanie radiowęglowe węgli drzewnych z obiektu półziemiankowego odsłoniętego u podnóża wału³. Wyniki te znajdują również potwierdzenie w materiałach zabytkowych w postaci ceramiki całkowicie obtaczanej znalezionej zarówno w wypełniku omówionego obiektu, jak i w innych nawarstwieniach i obiektach odkrytych podczas badań⁴.

Podsumowując, należy podkreślić, iż jest to pierwsze datowane dendrochronologiczne grodzisko z dawnych ziem pruskich. Niezwykle wartościowym osiągnięciem jest uzyskanie relatywnie długich krzywych średnich dla drewna zarówno dębowego, jak i jesionowego, co pozostaje nie bez znaczenia dla dalszego rozwoju datowań bezwzględnych wczesnośredniowiecznych stanowisk archeologicznych z obszaru północno-wschodniej Polski.

dr Sławomir Wadyl
Instytut Archeologii, Uniwersytet Warszawski
slawomirwadyl@wp.pl

prof. dr hab. inż. Marek Krąpiec
Laboratorium Dendrochronologiczne
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki, Akademia
Górnictwo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
mkrapiec@agh.edu.pl

Literatura

BALKE B.

- 1970 *Badania sondażowe na grodzisku pruskim w Węgielsztynie w pow. Węgorzewskim w 1970 r.*, „Komunikaty Mazursko-Warmińskie” nr 4, 656–658.
1989 *Wyniki badań sondażowych grodziska w Węgielsztynie*, „Rocznik Olsztyński”, t. 16, 75–90.

DULINICZ M.

- 1994 *Datowanie absolutne i względne wybranych stanowisk wczesnośredniowiecznych Słowiańszczyzny Zachodniej*, „Światowit” XXXIX, 14–31.
2001 *Kształtowanie się Słowiańszczyzny Północno-Zachodniej: studium archeologiczne*, Warszawa.

³ Obiekt 16 odsłonięto fragmentarycznie, znaczna jego część znajdowała się poza granicą wykopu. Miał przypuszczalnie kształt prostokątny i był usytuowany prostopadle do przebiegu umocnień. Zarejestrowany częściowo wymiar dłuższego boku wynosił 2,5 m. W wypełniku obiektu zadokumentowane liczne, średniej wielkości, kamienie, których szczególną koncentrację, tworzącą pewien układ (destrukta paleniska) zaobserwowano w części wschodniej jamy. W wypełniku obiektu znaleziono zarówno ceramikę z wczesnej epoki żelaza, jak i okresu wczesnośredniowiecznego (ręcznie lepiona oraz całkowicie obtaczana). Uzyskano wynik 920 ± 40 , co, przy prawdopodobieństwie 95,4%, daje datę w przedziale 1026–1206 (badania wykonał Marek Krąpiec).

⁴ Zespół ceramiki odkrytej podczas badań liczy 3 239 fragmentów. Wczesnośredniowieczna ceramika jest reprezentowana przez dwa różne nurty w garniarstwie – większa część to fragmenty naczyń ręcznie lepionych, mniejsza część to naczynia starannie wykonane z wykorzystaniem koła garnarskiego. Trudno jednoznacznie rozstrzygnąć w tym momencie, czy odzwierciedlają dwie różne fazy zasiedlenia we wczesnym średniowieczu, czy też był to jeden horyzont chronologiczny. Pierwsze rozwiązanie wydaje się bardziej prawdopodobne, zwłaszcza w świetle obserwacji odnośnie kilku faz wznoszenia wału. Niestety poza omawianą szczegółowo w niniejszym szkicu chronologią najmłodszej fazy budowy umocnień, pozostałe nie mogą być precyzyjnie datowane.

KARA M., KRĄPIEC M.

2000 *Możliwości datowania metodą dendrochronologiczną oraz stan badań dendrochronologicznych wczesnośrednio-wiecznych grodzisk z terenu Wielkopolski, Dolnego Śląska i Małopolski*, (w:) H. Samsonowicz (red.), *Ziemia polskie w X wieku i ich znaczenie w kształtowaniu się nowej mapy Europy*, Kraków, 303–328.

KOŚCIŃSKI B., PANER H.

2005 *Nowe wyniki datowania grodu gdańskiego – stanowisko I (wyk. I – V)*, (w:) H. Paner, M. Fudziński (red.), *XIV Sesja Pomoroznawcza*, vol. 2, 11–47.

KRAWCZYK A., KRĄPIEC M.

1995 *Dendrochronologiczna baza danych*, (w:) *Materiały II Krajowej Konferencji „Komputerowe wspomaganie badań naukowych”*, 14–16.12.1994 r., Wrocław, 247–249.

KRĄPIEC M.

1992 *Skale dendrochronologiczne późnego holocenu południowej i centralnej Polski*, „Kwartalnik Akademii Górniczo-Hutniczej. Geologia” 18(3), 37–119.

1998 *Oak dendrochronology of the Neoholocene in Poland*, „Folia Quaternaria” 69, 5–133.

RINN F.

2005 *TSAP-Win. Time series analysis and presentation for dendrochronology and related applications. User Reference*, Heidelberg.

SAWICKI T.

1995 *Wczesnośredniowieczny zespół osadniczy w Gnieźnie*, (w:) S. Pasiciel (red.), *Gniezno, pierwsza stolica Polski, miasto św. Wojciecha: katalog wystawy zorganizowanej w dniach od 29 września 1994 do 31 stycznia 1995 roku przy współudziale Muzeum Archidiecezji Gnieźnieńskiej i Archiwum Archidiecezjalnego w Gnieźnie*, Gniezno, 87–89.

WADYL S.

2016 *Wstępne wyniki badań wykopaliskowych prowadzonych w 2016 roku na grodzisku w Węgielsztynie, pow. Węgorzewo, stan. I*, „Komunikaty Mazursko-Warmińskie” 2(292), 383–387.

WAŻNY T.

2001 *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce*, Gdańsk.

ZIELSKI A., KRĄPIEC M.

2004 *Dendrochronologia*, Warszawa.

SŁAWOMIR WADYL, MAREK KRĄPIEC

DENDROCHRONOLOGY ON THE DATING OF AN EARLY MEDIEVAL SETTLEMENT IN WĘGIELSZTYN, WĘGORZEWO COMMUNE

The excavation works in 2016 of the stronghold in Węgielsztyn discovered exceptionally well-preserved remains of a burned rampart and a construction interpreted as a relic of a tower. Both structures represented the youngest phase of exploitation of the stronghold. Their state of preservation enabled dendrochronological dating of the samples obtained from charred wooden elements. 58 samples were selected for analysis. Anatomical identification was possible for 41 samples and indicated that the majority of them came from oak (21 pieces) and ash (22 pieces). Apart from these species, other types of wood were also identified: elm

(9 pieces), as well as hornbeam and alder (3 pieces each). Two mean curves were juxtaposed for the oak wood: WGL_AA1 (789–977 AD) and WGL_AA2 (881–1037 AD), which suggest the 1040s as the time when the fortifications were erected.

The most significant result of the conducted investigation is construction of relatively long mean curves for both oak and ash wood, which has a positive impact on perspectives of future research into early medieval Prussia.

Translated by Maciej Talaga