

Marek Krąpiec*

Datowanie bezwzględne próbek drewna ze stanowisk: Grabowiec stan. 1 i Hruszowice-Gaje stan. 2, woj. podkarpackie

Abstract

Krąpiec M., 2014. Absolute dating of wood samples from sites: Grabowiec site 1 and Hruszowice – Gaje site 2, the Podkarpackie Voivodeship. *Raport 9*, 165-168

The article presents the results of dendrochronological and radiocarbon datings for 2 archaeological sites. As a result, two dates were obtained on the basis of dendrochronological measurements and four radiocarbon.

Keywords: dendrochronology, analysis ^{14}C , Grabowiec site 1, Hruszowice-Gaje site 2

Do analiz dendrochronologicznych przekazano 14 próbek drewna w postaci wycinków z elementów, wyeksplorowanych podczas badań prowadzonych na stanowisku Grabowiec, stan. 1 (AZP 105-85/50) i Hruszowice-Gaje, stan. 2 (AZP 105-86/8). W pierwszym etapie analiz ustalono przynależność anatomiczną drewna i stwierdzono, że sześć próbek reprezentuje drewno dębu, a pozostałych osiem – drewno sosny. Wymogi metody dendrochronologicznej spełniało siedem próbek, w tym 4 dębowe i 3 sosnowe.

Po preparacji polegającej na uzyskaniu czytelnej struktury anatomicznej na przekroju poprzecznym, pomiar szerokości przyrostów rocznych tych próbek wykonano na prototypowej aparaturze pomiarowej z komputerową rejestracją wyników (Krąpiec 1998). Do opracowania pomierzonych sekwencji przyrostów wykorzystano pakiet programów TREE-RINGS (Krawczyk, Krąpiec 1995) oraz DPL (Holmes 1994, 51).

W wyniku pomiarów dendrochronologicznych uzyskano stosunkowo krótkie sekwencje dendrochronologiczne, liczące od 29 do 114 przyrostów rocznych (Tabela 1). Wizualne porównania dendrogramów oraz korelacje komputerowe nie pozwoliły na identyfikację jednowiekowych fragmentów krzywych dendrochronologicznych. Porównano je więc z dostępnymi krzywymi

standardowymi sosny i dębu z obszaru południowej Polski (Krąpiec 1998; Zielski, Krąpiec 2009). W efekcie możliwe było ustalenie czasu ścięcia sosny, z której został wykonany element oznaczony kodem laboratoryjnym 2HRUG2 na lata po 1695 AD oraz dębu oznaczonego kodem GRA2 na lata po 845 BC. Dla pozostałych próbek nie stwierdzono odpowiednio wysokich parametrów podobieństwa ze standardami, co uniemożliwiało ich datowanie dendrochronologiczne. Datowanie pojedynczych sekwencji z tego rejonu jest szczególnie trudne ze względu na brak lokalnego materiału badawczego.

Szansę na datowanie bezwzględne, szczególnie starszych obiektów, dawała analiza radiowęglowa. Wytypowano do niej cztery próbki dębowe, w tym próbkę GRA2 w celu potwierdzenia datowania, gdyż krzywa referencyjna dla okresu halsztackiego została zestawiona w odległym regionie (okolice Krakowa, por. Krąpiec 2001). Uzyskane wyniki analizy radiowęglowej zamieszczono w Tabeli 1 i na rycinie wraz z kalibracją (Ryc. 1). Wszystkie daty zawierają się w przedziale 970-500 cal BC. Istotna z punktu widzenia datowania dendrochronologicznego jest zgodność ustaleń radiowęglowych i dendrochronologicznych próbki GRA2 z obiektem 553 (studnia) (Ryc. 1: 4).

* Cianowice 225, 32-043 Skala, e-mail: mkrapiec@agh.edu.pl

Lp.	Kod	Opis	Rodzaj drewna	Liczba lat	Biel	Datowanie sekwencji		Data ścięcia drzewa
						Początek	Koniec	
1	GRA1	Grabowiec, stanowisko: 1/50/105-85, Nr. inwent.: P/78/G1, ar Q67, obiekt: 554, głębokość: 230, studnia, 01.10.2011	<i>Quercus</i> sp.	85				
2	GRA2	Grabowiec, stanowisko: 1/50/105-85, Nr. inwent.: P/80/G1, ar Q67, obiekt: 553, głębokość: 230, studnia, 04.10.2011	<i>Quercus</i> sp.	66		924 BC	858 BC	po 845BC
3		Grabowiec, stanowisko: 4/53/105-85, Nr. inwent.: P/2/G4, ar G11, obiekt: 41, głębokość: 40, dół postłupowy, 21.05.2011	<i>Quercus</i> sp.	24				
4	ZHRUG1	Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/19/H, ar Q129, obiekt: 1319, głębokość: 80, rynsztok, 02.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	29	p			
5	ZHRUG2	Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/26/H, ar Q129, obiekt: 1319, głębokość: 80, rynsztok, 02.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	31		1665	1695	po 1695
6	ZHRUG3	Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/29/H, ar Z172, obiekt: 1717A, wodociąg, 10.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	34	p			
7		Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/21/H, ar Q129, obiekt: 1319, głębokość: 80, rynsztok, 02.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	17				
8		Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/30/H, ar Z172, obiekt: 1717A, wodociąg, 10.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	22				
9		Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/31/H, ar Z172, obiekt: 1717A, wodociąg, 10.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	24				
10		Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/35/H, ar X172, obiekt: 1717A, wodociąg, 15.12.2009	<i>Pinus</i> sp.	22				
11		Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/61/H, ar U132, obiekt: 6727, głębokość: 16, fragm. belki drewnianej, 29.04.2010	<i>Pinus</i> sp.	11				
12		Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/107/H, ar BA183, obiekt: 15004, głębokość: 50, tama rowu odwadniającego, 15.11.2010	<i>Quercus</i> sp.	13				
13	HRUG1	Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/104/H, ar OD26, obiekt: 12525, głębokość: 60, cembrowina, 23.08.2010	<i>Quercus</i> sp.	114				
14	HRUG2	Hruszowice-Gaje, stanowisko: 2/8/105-86, Nr. inwent.: P/105/H, ar OD24, obiekt: 12520, głębokość: 65, cembrowina, 20.08.2010	<i>Quercus</i> sp.	34				

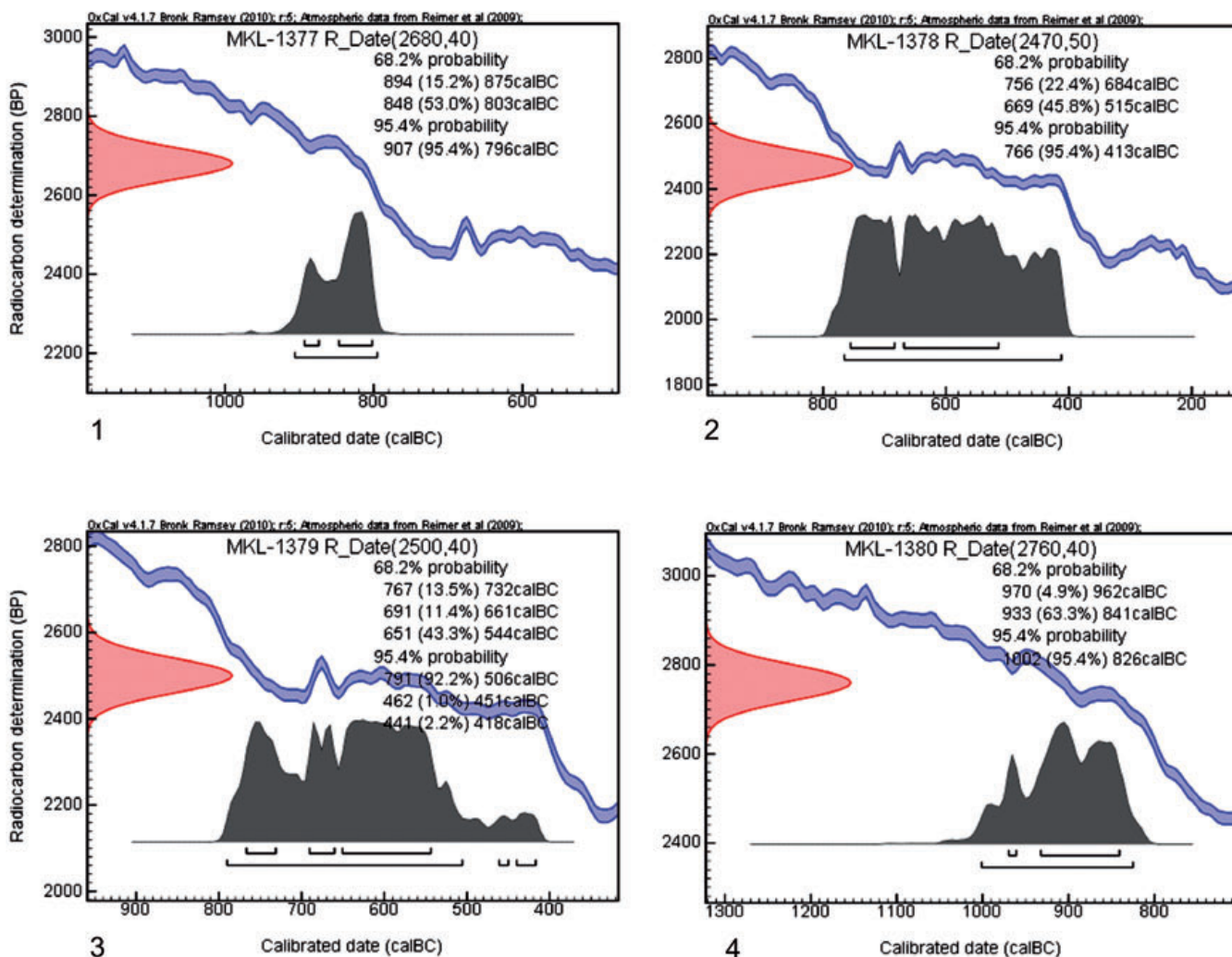
Tabela 1. Wyniki analizy dendrochronologicznej prób drewna ze stanowisk: Grabowiec stan. 1 i Hruszowice-Gaje stan. 2

Table 1. Results of dendrochronological analysis of wood tests from sites: Grabowiec site 1 and Hruszowice-Gaje site 2

Lp.	Opis próby	Datowanie konwencjonalne [BP]	Nr laboratoryjny
1	Hruszowice Gaje, pr. HRUG1_W20	2680±40	MKL-1377
2	Hruszowice Gaje, pr. HRUG2_Z	2470±50	MKL-1378
3	Grabowiec, pr. GRA_1	2500±40	MKL-1379
4	Grabowiec, pr. GRA2_Z	2760±40	MKL-1380

Tabela 2. Zestawienie wyników datowań radiowęglowych dla stanowisk: Grabowiec stan. 1 i Hruszowice-Gaje stan. 2

Table 2. Statement of results of radiocarbon datings for sites: Grabowiec site 1 and Hruszowice - Gaje site 2



Ryc. 1. Wyniki analizy radiowęglowej wraz z kalibracją. (1-2) Hruszowice Gaje stan. 2; (3-4) Grabowiec stan. 1

Fig. 1. Results of radiocarbon analysis along with calibration. (1-2) Hruszowice Gaje site 2; (3-4) Grabowiec site 1

Bibliografia

Holmes R.L. 1994. *Dendrochronology Program Library*, Tucson.

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. 1998. Oak Dendrochronology of the Neoholocene in Poland. *Folia Quaternaria* 69, 5-133.

Krąpiec M. 2001. Holocene dendrochronological standards for subfossil oaks from the area of southern Poland. *Studia Quaternaria* 18, 47-63.

Zielski A., Krąpiec M. 2009. *Dendrochronologia*. Warszawa.

Summary

Marek Krąpiec

Absolute dating of wood samples from sites: Grabowiec site 1 and Hruszowice – Gaje site 2, the Podkarpackie Voivodeship

Dendrochronological analyses covered 14 samples of wood in the form of cuttings from elements, explored during survey carried out within the Grabowiec site, site 1 and Hruszowice – Gaje site 2. In the first stage of analyses anatomical affiliation of wood was determined and it was stated that six samples represent oak and the remaining eight – pine. The requirements of the dendrochronological method were met by seven samples, including 4 oak and 3 pine.

As a result of dendrochronological measurements a relatively short dendrochronological sequences were obtained from 29 to 114 annual increments. They were compared with the available standard curves of pine and oak from the area of southern Poland. As a result it was possible to determine the

time of pine cutting from which the element marked with lab code was made. 2HRUG2 for the period after 1695 AD and oak marked with code GRA2 for the period after 845 BC. For the remaining samples no accordingly high parameters of similarity with the standards was observed, which prevented their dendrochronological dating. Dendrochronological dating of single sequences from this region is particularly difficult owing to the lack of local research material. The chance for absolute dating, especially of older features, was given by the radiocarbon analysis. Four oak samples were selected, including the GRA2 sample to confirm dating, as the reference curve for the Hallstatt period was put together in the further region (near Cracow). All the dates are within 970-500 BC. Important from the point of view of dendrochronological dating is compliance of radiocarbon and dendrochronological determinations of the GRA2 sample

■