

Anna PAZDUR

Mieczysław F. PAZDUR

Laboratorium C-14

Politechnika Śląska, Gliwice

**CHRONOMETRIA RADIOWĘGLOWA W BADANIACH ARCHEOLOGICZNYCH W POLSCE - PRÓBA
PODSUMOWANIA**

Streszczenie. Artykuł przedstawia syntetyczne podsumowania stanu datowań stanowisk archeologicznych z terenu Polski. Zamieszczono dane statystyczne obrazujące wykorzystanie chronometrii radiowęglowej do głównych okresów chronologicznych oraz zestawienie najlepiej wydatowanych stanowisk archeologicznych.

RADIOCARBON DATING METHOD IN ARCHAEOLOGICAL RESEARCH IN POLAND

Abstract. The paper presents a short review of the present status of application of the radiocarbon method to dating archaeological sites from Poland. Statistical data on application of the radiocarbon dating in studies of different chronologic units are given together with a list of intensively dated sites.

**ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОУГЛЕРОДНОГО МЕТОДА ДЛЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ПОЛЬШЕ**

Резюме. В докладе проведено обзор результатов применения радиоуглеродного метода датирования в археологических исследованиях из территории Польши. Проведено статистические данные по датировании главных культурных периодов и список археологических стоянок интенсивно датированных радиоуглеродным методом.

Ustalenie chronologii względnej bądź też bezwzględnej badanych zjawisk ma podstawowe znaczenie w badaniach archeologicznych. Pomimo rozlicznych ograniczeń i niedogodności podstawową metodą określania chronologii bezwzględnej jest datowanie radiowęglowe. W znikomym stopniu stosowane były dotychczas inne metody oznaczania wieku bezwzględnego, takie jak datowanie termoluminescencyjne czy dendrochronologiczne.

Pierwsze oznaczenia wieku metodą radiowęglą w Polsce wykonał Mościcki w początku lat pięćdziesiątych (Mościcki, 1953), jednak systematyczne prace pomiarowe podjęte zostały dopiero w latach sześćdziesiątych w Gdańsku (Mościcki, Zastawny, 1962; Mościcki et al, 1967). Rozwinięta na szeroką skalę działalność naukowa w zakresie chronometrii radiowęglowej została zapoczątkowana przeniesieniem gdańskiego laboratorium radiowęglowego do Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Z początkiem lat siedemdziesiątych, po uruchomieniu Laboratorium C-14 w Gliwicach, rozpoczęto zarówno rutynowe oznaczenia wieku materiałów pozyskiwanych w trakcie prac terenowych, jak też systematyczne doskonalenie metodyki datowań i stosowanej aparatury pomiarowej, prowadzące do stopniowego zwiększania liczby wykonywanych rocznie oznaczeń wieku oraz wzrostu ich precyzji.

W połowie lat siedemdziesiątych rozpoczęły działalność dwa inne laboratoria radiowęglowe: krakowskie, zlokalizowane w Międzyresortowym Instytucie Fizyki i Techniki Jądrowej Akademii Górniczo-Hutniczej, specjalizujące się głównie w badaniach hydrogeologicznych, oraz łódzkie, zorganizowane w Muzeum Archeologicznym i Etnograficznym, wykonujące przede wszystkim datowania na potrzeby badań archeologicznych (Kanwiszer, Trzeciak, 1984, 1986).

W czasie dwudziestoletniej działalności Laboratorium C-14 w Gliwicach datowania radiowęglowe związane bezpośrednio z potrzebami badań archeologicznych stanowiły niewielką część wykonywanych rocznie analiz. Udział datowań archeologicznych ulegał znacznym zmianom w różnych okresach,

nigdy jednak nie przekraczał 25 procent. W roku 1992 łączna liczba datowań, wykonanych na próbkach pochodzących ze stanowisk archeologicznych z terenu Polski przekroczyła 1000, włączając datowania obiektów muzealnych oraz luźnych znalezisk. Okoliczność ta uzasadnia podjęcie próby podsumowania efektów dotychczasowej działalności gliwickiego laboratorium radiowęglowego. Dodatkowym uzasadnieniem, odwołującym się do spojrzenia w przyszłość, jest fakt, iż przy aktualnej wydajności laboratorium, wynoszącej blisko 500 datowań rocznie, podwojenie czy nawet potrojenie tej liczby możliwe jest w horyzoncie czasowym kilku lat, oczywiście pod warunkiem odpowiedniego ukierunkowania programów badawczych i dostępności środków finansowych.

Zestawienie statystyczne wykonanych datowań z podziałem na grupy, obejmujące główne jednostki chronologiczne, przedstawione jest w tabeli 1. Przeprowadzony dla celów czysto statystycznych podział ma charakter orientacyjny. Zaznaczyć należy, że stanowisk wielokulturowych, obejmujących warstwy kulturowe z dwóch lub więcej jednostek wyszczególnionych w tabeli 1, nie rozdzielano lecz zaliczano do jednej z wymienionych grup, z reguły do grupy wcześniejszej lub do grupy reprezentowanej przez większość datowanych próbek z danego stanowiska. Sytuacja taka dotyczy zwłaszcza stanowisk obejmujących warstwy kulturowe z epoki żelaza i wczesnego średniowiecza. W rezultacie wymienione w tabeli 1 liczby odnoszące się do średniowiecza obejmują jedynie te stanowiska, na których odkryto wyłącznie średniowieczne warstwy kulturowe.

W kolejnych kolumnach tabeli 1 podano liczby stanowisk, z których pochodzą datowane próbki oraz liczby wykonanych datowań wraz z odpowiednimi udziałami procentowymi. Dodatkowy wskaźnik, zamieszczony w ostatniej kolumnie tabeli, zdefiniowany jako iloraz liczby datowań do liczby stanowisk, określa przeciętną liczbę wydatowanych próbek przypadającą na jedno stanowisko.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, dominujący udział w wykonanych datowaniach mają stanowiska średniowieczne (blisko 40%), z których pochodzi

ponad 30% ogólnej liczby datowanych próbek. Tak wysoki udział datowań związanych z obiektami średniowiecznymi jest zrozumiały, gdyż obiekty te są bardzo liczne i stosunkowo dobrze zachowane, a ponadto z reguły zawierają znaczne ilości różnorodnych substancji organicznych nadających się do datowania metodą radiowęglową. Zdecydowanie niekorzystną okolicznością jest natomiast znaczne rozproszenie datowań. Średnia liczba dat przypadających na jedno stanowisko średniowieczne wynosi tylko 3.35. Jest to wartość najniższa, a jeżeli pominąć wszechstronnie wydатовany zespół stanowisk średniowiecznych w rejonie Wolina, otrzymuje się jeszcze niższy wskaźnik, wynoszący 2.9 datowań na jedno stanowisko. Wartość ta jest dwukrotnie niższa od wyliczonego w analogiczny sposób wskaźnika dla stanowisk paleolitycznych i mezolitycznych.

Tabela 1

Datowania radiowęglowe wykonane w Laboratorium C-14 w Gliwicach

Okres	Liczba		Udział procentowy		w
	stanowisk	dat	stanowisk	dat	
Paleolit/mezolit	27	159	11.2	15.2	5.89
Neolit	69	263	28.8	25.0	3.81
Epoka brązu	21	82	8.8	7.8	3.90
Epoka żelaza	38	212	15.8	20.2	5.58
Średniowiecze	95	318	39.6	30.3	3.35
Nieokreślony		16		1.5	
Razem	240	1050	100%	100%	

Powszechnie akceptowany jest pogląd, że wysoka wartość naukową posiadają serie datowań wykonane na materiale pochodzącym z pewnej sekwencji stratygraficznej w obrębie badanego stanowiska. Datowania takie umożliwiają

między innymi wewnętrzną weryfikację wyników. Spośród 240 stanowisk archeologicznych wymienionych w tabeli 1 tylko co dziesiąte posiada serię co najmniej dziesięciu dat. Wykaz takich stanowisk, datowanych w laboratorium gliwickim, przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Wykaz stanowisk archeologicznych datowanych w Laboratorium C-14
w Gliwicach o największej liczbie dat

Okres	Stanowisko	Liczba dat
Paleolit/mezolit	Dudka	24
	Całowanie	23
	Rydno	16
	Tłokowo	15
Neolit	Krzemionki	26
	Opatowice	22
	Gródek Nadbużański	16
	Sandomierz	16
	Dęby	10
	Boguszewo	10
Epoka brązu	Iwanowice	11
	Ożarów	10
Epoka żelaza	Biskupin	39
	Haćki	34
	Warszkowo	26
Średniowiecze	Wolin Stare Miasto	31
	Wolin Przedmieście	12
	Podeblęcie	17
	Puck	15
	Gronowo	13
	Czersk	12
	Wyszogród Drwały	11

Oprócz wymienionych w tabeli 2 stanowisk znaczące serie datowań dla ważnych stanowisk archeologicznych zostały otrzymane w laboratorium łódzkim (Kanwiszer, Trzeciak, 1984; 1986). Stanowiska te są wymienione w tabeli 3.

Tabela 3

Wykaz stanowisk archeologicznych datowanych w Lab. C-14
Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi
o największej liczbie dat

Okres	Stanowisko	Liczba dat
Paleolit/mezolit	Łykowe	13
Neolit	Brześć Kujawski	20
Epoka żelaza	Zawada	9
	Przywóz	11
	Stobnica	11
Średniowiecze	Rękoraj	9

Ponadto kilka ważnych stanowisk było datowanych przez laboratoria zagraniczne. Do stanowisk tych należą Całowanie i Rydno, datowane przez laboratorium Uniwersytetu w Groningen oraz Bronocice (27 datowań wykonanych w Laboratorium DICARB Radioisotope Company w USA).

LITERATURA

- Kanwiszer A., Trzeciak P., 1984, Łódź radiocarbon dates I. Radiocarbon, t. 26, s. 111-126.
- Kanwiszer A., Trzeciak P., 1986, Łódź radiocarbon dates II. Radiocarbon, t. 28, s. 1102-1109.
- Mościcki W., Zastawny A., 1962, Gdańsk ^{14}C dating laboratory measurements. Acta Phys. Polon., t. 22, s. 189-193.
- Mościcki W., Bujko W., Dutkiewicz A., Zastawny A., 1967, Gdańsk ^{14}C laboratory measurements. Acta Phys. Polon., t. 32, s. 39-43.

- Mościcki W., Zastawny A., 1976, Gliwice (Gdańsk) radiocarbon dates III, Radiocarbon, vol. 18, p. 50-59.
- Mościcki W., Pazdur A., Pazdur M. F., Zastawny A., 1978, Gliwice radiocarbon dates IV, Radiocarbon, vol. 20, p. 405-415.
- Pazdur A., Pazdur M. F., Zastawny A., 1979, Gliwice radiocarbon dates V, Radiocarbon, vol. 21, p. 165-170.
- Pazdur M. F., Pazdur A., Zastawny A., 1980, Gliwice radiocarbon dates VI, Radiocarbon, vol. 22, p. 61-67.
- Pazdur A., Awwsiuk R., Bluszcz A., Pazdur M. F., Walanus A., Zastawny A., 1982, Gliwice radiocarbon dates VII, Radiocarbon, vol. 24, p. 171-181.
- Pazdur M. F., Awwsiuk R., Bluszcz A., Pazdur A., Walanus A., Zastawny A., 1982, Gliwice radiocarbon dates VIII, Radiocarbon, vol. 24, p. 182-193.
- Pazdur M. F., Awwsiuk R., Bluszcz A., Pazdur A., Walanus A., Zastawny A., 1983, Gliwice radiocarbon dates IX, Radiocarbon, vol. 25, p. 843-866.
- Pazdur M. F., Awwsiuk R., Bluszcz A., Goslar T., Pazdur A., Walanus A., Zastawny A., 1985, Gliwice radiocarbon dates X, Radiocarbon, vol. 27, p. 52-73.

Wpłynęło do Redakcji: 30 maja 1993r.

Recenzent: Prof. dr hab. Kazimierz Bielenin

Abstract

First radiocarbon dates in Poland have been obtained in early fifties but the real beginning of systematical radiocarbon datings is associated with establishing the Radiocarbon Laboratory at the Institute of Physics of the Silesian Technical University in Gliwice. This laboratory has started routine dating services for for archaeological and geological studies in Poland since early seventies. During 20 years of activity more than 1000 samples from 240 archaeological sites in Poland have been dated at the Gliwice Radiocarbon Laboratory. More than 30% of radiocarbon dates are associated with the Medieval period, 25% with Neolithic habitation, 20% with Iron Age sites, 15% with Paleolithic and Mesolithic sites, and 8% with the Bronze Age sites. Long series of radiocarbon dates, exceeding 10 dates per site, were obtained for 22 sites only. On average, the Palaeolithic sites are characterized by the highest concentration of radiocarbon datings.