

JANUSZ PIONTEK

ZASTOSOWANIE CECH NIEMETRYCZNYCH ZĘBÓW DO BADAŃ ZRÓŻNICOWANIA BIOLOGICZNEGO LUDNOŚCI KULTURY ŁUŻYCKIEJ

THE USE OF NON-METRICAL DENTAL TRAITS FOR THE STUDY OF
BIOLOGICAL DIVERSITY THE POPULATION OF THE LUSATIAN CULTURE

Abstract: Anthropological studies on the biological diversity of the population inhabiting the Odra and Vistula basin in the Bronze Age and the Iron Age are very difficult due to the burial of a funeral rite. Examining the bones from cremated graves (in particular from the graves of children) it was found that it is possible to select permanent crown buds, on which non-metrical features of teeth used in studies of human biological variation can be described.

According to many authors, the phenotypic variability of non-metrical dental traits can be used to analyze the biological diversity of individuals and populations. The non-metrical dental traits show a high degree of genetic determination. Interpersonal and inter-group variability of these traits is not affected by age at the time of death and the sex of individuals.

The results of research by different authors prove that non-metrical dental traits are a good research tool in analyzing the biological diversity of human groups in prehistory, in historical times and contemporary populations. They can also be used in studies of biological variability of human populations, after which only cremation burials remain.

The aim of the work is to present the current results of anthropological research on the dental non-metrical traits teeth in children's burial graves of the Lusatian Culture and Pomeranian Culture, and to refer these results to data concerning the population inhabiting the Odra and Vistula basin in later times.

Keywords: Lusatian Culture, non-metrical dental trait, biological diversity

WSTĘP

Badania antropologiczne, dotyczące zróżnicowania biologicznego ludności zamieszkującej dorzecze Odry i Wisły w epoce brązu i w epoce żelaza, są bardzo utrudnione z powodu ciepłopalnego obrządku pogrzebowego. Jednak w badaniach antropologicznych kości z grobów ciepłopalnych, w szczególności z grobów popielnicowych dzieci, możliwe okazało się wyselekcjonowanie zawiązków koron zębów stałych, na których można zbadać cechy niemetryczne zębów wykorzystywane w badaniach zmienności biologicznej człowieka.

J. Piontek, piontek@amu.edu.pl, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Biologii, Instytut Antropologii, Zakład Biologii Ewolucyjnej Człowieka, 61-614 Poznań, ul. Umultowska 89

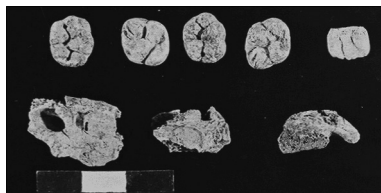
Pierwsze badania cech niemetrycznych zębów wykonali antropolodzy amerykańscy w latach 20. XX wieku. Badania te pozwoliły na stwierdzenie, że rdzenni Amerykanie wykazują wysokie podobieństwo biologiczne do Azjatów oraz na wykazanie, że obie te grupy cechują się odmiennym wzorem zmienności cech niemetrycznych zębów w stosunku do Europejczyków.

Późniejsze badania cech niemetrycznych zębów koncentrowały się na zagadnieniach metodycznych (Turner i in. 1991; Zubov 1968, 1973, 1974) oraz na ocenie stopnia dziedziczenia tych cech (Baume, Lapin 1983; Berry 1976; Corruccini i in. 1986; Dahlberg 1960, 1961; Goose, Lee 1971; Harris, Bailit 1980). Prowadzono także badania na zwierzętach laboratoryjnych (Berry, Searle 1963; Grewal 1962; Gruneberg 1965; Rees 1969; Searle 1954; Self, Leamy 1978; Truslove 1954) i naczelnych żyjących w środowisku naturalnym (Berry, Berry 1971; Cheverud, Buikstra 1978, 1981, 1982; Chiarelli 1971; McGrath i in. 1984).

Wyniki badań wymienionych autorów dowodzą, że cechy niemetryczne zębów wykazują wysoki stopień determinacji genetycznej oraz że na ich zmienność międzyosobniczą i międzygrupową nie wpływają wiek w chwili śmierci i płeć badanego osobnika (np. Scott 1977). Zdaniem wielu autorów, fenotypowa zmienność tych cech może być wykorzystana do analiz różnicowania genetycznego osobników i populacji. W piśmiennictwie antropologicznym publikowane są opracowania dotyczące analiz różnicowania biologicznego różnych populacji szkieletowych i współczesnych (np. Kaczmarek 1981; Kitagawa 2000; Irish 2005; Movsesian 2013). Wyniki tych badań korespondują z wynikami badań, opartych na cechach morfologicznych czaszki, oraz z wynikami badań genetycznych (np. Ricaut i in. 2010).

Pierwsze badania cech niemetrycznych zawiązków koron zębów stałych, wyselekcjonowanych z dziecięcych grobów ciałopalnych, w Polsce wykonali w latach 80. XX wieku Zygmunt Jaworski (1981, 1981a) i Maria Kaczmarek (1981a, 1981b).

Wyniki badań cech niemetrycznych zębów wykonane przez różnych autorów dowodzą, że cechy te mogą być dobrym narzędziem badawczym w analizach różnicowania biologicznego (genetycznego) grup ludzkich w pradziejach, w czasach historycznych i współcześnie. Mogą być one także wykorzystane w badaniach zmienności biologicznej populacji ludzkich, po których pozostały jedynie pochówki ciałopalne (ryc. 1). Takie badania mają szansę powodzenia tylko w sytuacji, gdy antropolodzy analizujący groby ciałopalne będą zawsze rejestrowali dane o zmienności cech niemetrycznych zębów, nawet w przypadku pojedynczych grobów, oraz stosowali jednakową metodykę opisu tych cech i kolekcjonowali wyniki takich badań w ogólnodostępnych bazach danych.



Ryc. 1. Stan zachowania zawiązków koron stałych zębów trzonowych oraz pierwszego zęba siecznego w grobach ciałopalnych dzieci. Fot. J. Piontek

METODYKA BADAŃ CECH ODONTOLOGICZNYCH

Metodykę badań cech niemetrycznych zębów w polskiej literaturze antropologicznej opisała Maria Kaczmarek (1979). Autorka ta podała schematy opisujące zmienność morfologii uzębienia, opracowane przez Zubova (1968, 1974). Wybrała ona właśnie tę metodykę badawczą, gdyż w opisach cech morfologicznych zębów, antropolodzy z Europy Środkowej posługują się schematami i definicjami cech podanymi przez Zubova (1968, 1974). Takie postępowanie badawcze gwarantuje porównywalność wyników badań z danymi dla innych wcześniej zbadanych populacji. Z tego powodu wszystkie cechy niemetryczne zębów, uwzględnione w prezentowanych przez nas ujęciach porównawczych, były rejestrowane zgodnie z obowiązującą w antropologii fizycznej metodyką opisaną przez Zubova (1968, 1973, 1974).

W przypadku cech opisowych zębów różnice pomiędzy płciami okazują się nieistotne statystycznie, dlatego częstość występowania tych cech oblicza się łącznie dla wszystkich badanych osobników (osobników dorosłych obu płci i dzieci). Do badań wybiera się najczęściej cechy odontologiczne, które spełniają następujące kryteria: a) cechy nie powinny wykazywać między sobą korelacji w częstości występowania, b) powinny one wykazywać duże zróżnicowanie międzygrupowe, c) ich stopień lub forma wykształcenia nie powinna zmieniać się z wiekiem osobnika, d) łatwo można znaleźć dane porównawcze dla różnych populacji.

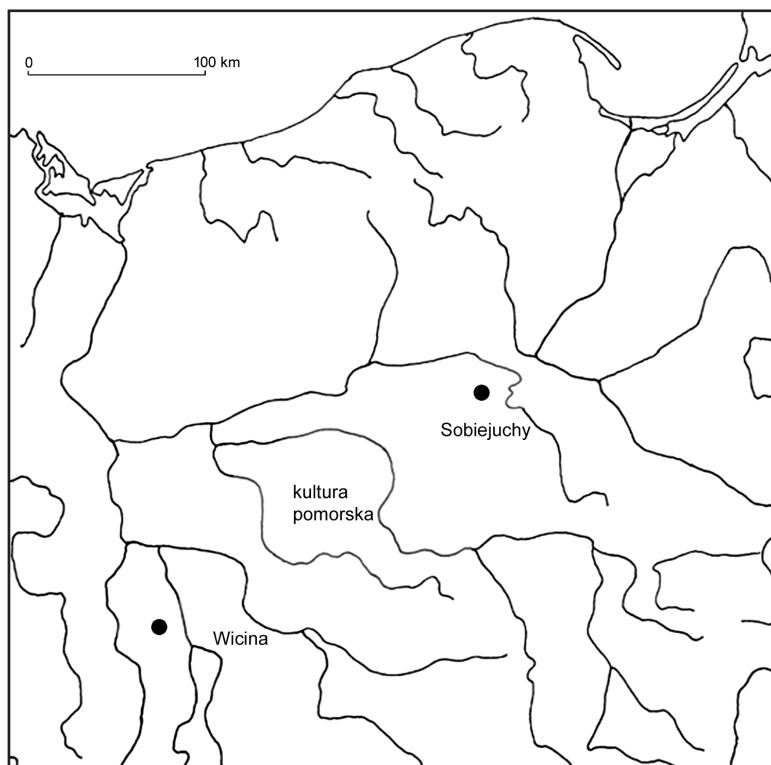
W przedstawionych w niniejszej pracy badaniach wykonanych przez różnych autorów, możliwe było uwzględnienie następujących cech niemetrycznych zawiązków koron zębów stałych: a) łopatomatość siekaczy górnych, b) redukcja hypokonusa na pierwszym górnym zębie trzonowym, c) redukcja hypokonusa na drugim górnym zębie trzonowym, d) guzek Carabellego na pierwszym górnym zębie trzonowym, e) redukcja hypokonusa na pierwszym dolnym zębie trzonowym, f) redukcja hypokonusa na drugim dolnym zębie trzonowym.

WYNIKI BADAŃ

Badania cech niemetrycznych zawiązków zębów stałych wyselekcjonowanych z dziecięcych grobów ciałopalnych wykonała w latach 80. XX wieku Maria Kaczmarek. Autorka ta zbadała zawiązki zębów 52 osobników zmarłych w wieku dziecięcym, podając analizie aż 779 grobów ciałopalnych pochodzących z 226 cmentarzysk ludności kultury pomorskiej, w większości odkrytych w Wielkopolsce (Kaczmarek 1981a, 1981b).

Późniejsze badania, wykonane przez tę autorkę, taką samą techniką badawczą, dotyczyły cech niemetrycznych zębów pochodzących z dwóch cmentarzysk ludności kultury łużyckiej, tj. cmentarzyska w Wicinie – 29 osobników dziecięcych i Sobieju-chach – 19 osobników dziecięcych (Kaczmarek, Piontek 1982) – ryc. 2.

Wyniki badań zawiązków zębów stałych z cmentarzysk ludności kultury łużyckiej oraz cmentarzysk ludności kultury pomorskiej, odkrytych głównie w Wielkopolsce, przedstawia tabela 1.



Ryc. 2. Lokalizacja badanych cmentarzysk ciałopalnych ludności kultury łużyckiej i kultury pomorskiej

Tabela 1. Częstość występowania cech niemetrycznych zębów stałych w trzech populacjach z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły (wg. Kaczmarek 1981; Kaczmarek, Piontek 1982)

Cecha niemetryczna zęba	Typ cechy	Populacja								
		Kultura łużycka Wicina			Kultura łużycka Sobiejuchy			Kultura pomorska Wielkopolska		
		N	n	%	N	n	%	N	n	%
Łopatość górnych pierwszych zębów siecznych	2, 3	35	2	5,8	12	1	8,3	52	3	5,8
Redukcja hypokonusa na pierwszym górnym zębie trzonowym	Forma 4	31	29	93,4	24	24	100,0	64	58	90,6
Redukcja hypokonusa na drugim górnym zębie trzonowym	3+, 3	27	16	59,3	11	3	27,3	24	13	54,1
Guzek Carabellego na pierwszym górnym zębie trzonowym	2–5	31	6	29,1	24	5	20,8	64	11	17,2
Redukcja hypokonusa na pierwszym dolnym zębie trzonowym	y4,+4, x4	29	0	0	19	1	5,3	52	3	5,8
Redukcja hypokonusa na drugim dolnym zębie trzonowym	y4,+4, x4	13	12	92,3	10	9	90,0	29	29	100,0

Przedstawione w tabeli 1 częstości badanych cech w trzech populacjach różnią się nieznacznie między sobą. Oceniono istotność tych różnic w przypadkach, gdy było to możliwe, to znaczy, gdy liczebności zbiorów i liczebności występowania badanych cech były odpowiednio wysokie. Różnice te oceniano testem chi-kwadrat. Wszystkie testowane różnice były nieistotne statystycznie. Oznacza to, że częstość występowania badanych cech niemetrycznych zębów była identyczna w badanych populacjach. Pod względem cech niemetrycznych zębów ludność zaliczana przez archeologów do kultury łużyckiej oraz kultury pomorskiej cechowała się podobnym wzorem zmienności morfologicznej zębów, co stanowi o wysokim podobieństwie biologicznym porównywanych grup ludnościowych. Ten wynik został potwierdzony w badaniach średniej odległości biologicznej (MMD) między trzema populacjami z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza z Ziemi Lubuskiej (Wicina – kultura łużycka), Wielkopolski (kultura pomorska) i Kujaw (Sobiechuchy – kultura łużycka) – tabela 2.

W kolejnych tabelach (tabele 3–8) przedstawione są wyniki badań, uzyskane przez Kaczmarek (1981a, 1981b) i Kaczmarek i Piontek (1982), oraz wyniki badań, dotyczące cech niemetrycznych zębów ludności zamieszkującej dorzecze Odry i Wisły w późnej starożytności, w czasach średniowiecznych i we wczesnej nowożytności (Piontek, Iwanek 2008; Piontek i in. 2008). W tabelach tych (tabele 3–8) zamieszczono dane dotyczące częstości występowania 6 cech niemetrycznych zębów u osobników pochowanych na poszczególnych cmentarzyskach oraz łącznie u osobników reprezentujących poszczególne kultury archeologiczne lub okresy chronologiczne.

W przypadku dwóch cech, tj. formy 3. guzkowej na drugim górnym zębie trzonowym (M^2) oraz guzka Carabellego na pierwszym górnym zębie trzonowym (M^1), ich częstość występowania stwierdzona u ludności zaliczanej do kultury łużyckiej i kultury pomorskiej różniła się istotnie od częstości występowania stwierdzonej dla ludności z późniejszych okresów chronologicznych. Różnice te miały istotny wpływ na układ populacji w badaniach zmienności międzygrupowej metodą składowych głównych (ryc. 3).

Tabela 2. Średnie odległości biologiczne (MMD) i odchylenia standardowe (SD) między trzema populacjami z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, zamieszkującymi dorzecze Odry i Wisły (wg Kaczmarek, Piontek 1982)

Populacja	Wicina	Sobiechuchy	Kultura pomorska
Kultura łużycka – Wicina	–	0,0970 (0,0663)	0,0500 (0,0400)
Kultura łużycka – Sobiechuchy	–	–	0,0883 (0,0566)
Kultura pomorska	–	–	–

* Wszystkie odległości MMD są nieistotne statystycznie

Tabela 3. Częstość występowania łopatowatości pierwszego górnego zęba siecznego (I^1) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i wczesnej nowożytności, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły

Populacja	Łopatowatość I1			Autor
	N	Stopnie 2-3		
		n	%	
Kultura łużycka (ogółem)	47	3	6,4	
Wicina	35	2	5,7	Kaczmarek, Piontek 1982
Sobiejuhy	12	1	8,3	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura pomorska	52	3	5,8	Karczmarek 1981b
Kultura wielbarska (ogółem)	98	6	6,1	
Kowalewko	53	2	3,8	Segeda i in. 2005
Rogowo	20	2	5,0	Piontek i in. 2006
Gródek	9	1	11,1	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Masłomęcz	16	2	12,5	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Grupa masłomęcka (Masłmęcz+Gródek)	25	3	12,0	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Średniowiecze i wczesna nowożytność (ogółem)	84	6	7,1	
Cedynia	40	1	2,5	Piontek i in. 2008
Łekno	12	1	8,3	Piontek i in. 2008
Słaboszewo	32	4	12,5	Piontek i in. 2008

Tabela 4. Częstość występowania formy 4 guzkowej na pierwszym górnym zębie trzonowym (M_1) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i wczesnej nowożytności zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły

Populacja	Forma M1			Autor
	N	Forma 4		
		n	%	
Kultura łużycka (ogółem)	55	55	98,1	
Wicina	31	29	93,5	Kaczmarek, Piontek 1982
Sobiejuhy	24	24	100,0	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura pomorska	64	58	90,6	Karczmarek 1981b
Kultura wielbarska (ogółem)	152	49	98,0	
Kowalewko	71	69	97,2	Segeda i in. 2005
Rogowo	32	31	96,9	Piontek i in. 2006
Gródek	26	26	100,0	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Masłomęcz	23	23	100,0	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Grupa masłomęcka (Masłmęcz+Gródek)	49	49	100,0	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Średniowiecze i wczesna nowoczesność (ogółem)	196	194	99,0	
Cedynia	78	78	100,0	Piontek i in. 2008
Łekno	68	67	98,5	Piontek i in. 2008
Słaboszewo	95	49	98,0	Piontek i in. 2008

Tabela 5. Częstość występowania formy 3. guzkowej na drugim górnym zębie trzonowym (M₂) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i wczesnej nowożytności, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły

Populacja	Forma M2			Autor
	N	Stopnie 3, 3+		
		n	%	
Kultura łużycka (ogółem)	38	19	50,0	
Wicina	27	16	59,3	Kaczmarek, Piontek 1982
Sobiejuchy	11	3	27,3	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura pomorska	24	13	54,2	Karczmarek 1981b
Kultura wielbarska (ogółem)	145	37	25,5	
Kowalewko	62	15	24,2	Segeda i in. 2005
Rogowo	21	6	28,6	Piontek i in. 2006
Gródek	13	5	38,5	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Masłomęcz	18	3	16,7	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Grupa masłomęcka (Masłmęcz+Gródek)	31	8	25,8	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Średniowiecze i wczesna nowoczesność (ogółem)	204	46	22,5	
Cedynia	99	22	22,2	Piontek i in. 2008
Łekno	59	10	16,9	Piontek i in. 2008
Słaboszewo	46	14	30,4	Piontek i in. 2008

Tabela 6. Częstość występowania guzka Carabellego na pierwszym górnym zębie trzonowym (M¹) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i wczesnej nowożytności, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły

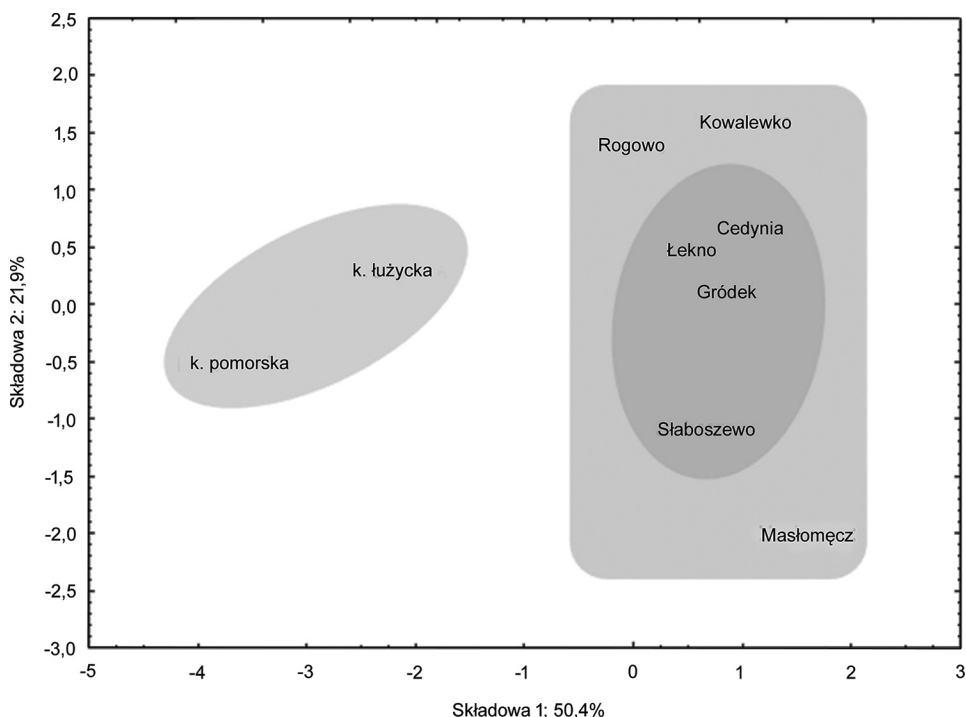
Populacja	Forma M ¹			Autor
	N	Stopnie 2-5		
		n	%	
Kultura łużycka (ogółem)	55	11	20,0	
Wicina	31	6	29,1	Kaczmarek, Piontek 1982
Sobiejuchoy	24	5	20,8	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura pomorska	64	11	17,2	Karczmarek 1981b
Kultura wielbarska (ogółem)	139	73	52,5	
Kowalewko	40	25	61,9	Segeda i in. 2005
Rogowo	23	12	52,2	Piontek i in. 2006
Gródek	17	8	47,0	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Masłomęcz	21	10	47,7	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Grupa masłomęcka (Masłmęcz+Gródek)	38	18	47,4	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Średniowiecze i wczesna nowoczesność (ogółem)	133	77	57,8	
Cedynia	65	41	56,9	Piontek i in. 2008
Łekno	40	22	55,0	Piontek i in. 2008
Słaboszewo	28	14	50,0	Piontek i in. 2008

Tabela 7. Częstość występowania formy 4. guzkowej na pierwszym dolnym zębie trzonowym (M_1) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i wczesnej nowożytności, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły

Populacja	Forma M1			Autor
	N	Stopnie y4, +4, x4		
		n	%	
Kultura łużycka (ogółem)	48	1	2,1	
Wicina	29	0	0	Kaczmarek, Piontek 1982
Sobiejuchy	19	1	5,3	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura pomorska	52	3	5,8	Karczmarek 1981b
Kultura wielbarska (ogółem)	136	14	10,3	
Kowalewko	64	6	9,4	Segeda i in. 2005
Rogowo	22	1	4,5	Piontek i in. 2006
Gródek	21	2	9,5	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Masłomęcz	29	5	17,2	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Grupa masłomęcka (Masłmęcz+Gródek)	50	7	14,0	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Średniowiecze i wczesna nowożytność (ogółem)	195	19	9,7	
Cedynia	56	7	12,5	Piontek i in. 2008
Łekno	56	2	3,6	Piontek i in. 2008
Słaboszewo	83	10	12,0	Piontek i in. 2008

Tabela 8. Częstość występowania formy 4. guzkowej na drugim dolnym zębie trzonowym (M_2) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i wczesnej nowożytności, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły

Populacja	Forma M2			Autor
	N	Stopnie y4, +4, x4		
		n	%	
Kultura łużycka (ogółem)	23	21	91,3	
Wicina	13	12	92,3	Kaczmarek, Piontek 1982
Sobiejuchy	10	9	90,0	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura pomorska	29	29	100,0	Karczmarek 1981b
Kultura wielbarska (ogółem)	119	98	82,4	
Kowalewko	63	50	79,4	Segeda i in. 2005
Rogowo	25	21	84,0	Piontek i in. 2006
Gródek	13	10	76,9	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Masłomęcz	18	17	94,4	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Grupa masłomęcka (Masłmęcz+Gródek)	31	27	87,1	Kozak-Zychman, Segeda 1994
Średniowiecze i wczesna nowoczesność ogółem)	166	150	90,4	
Cedynia	65	59	90,8	Piontek i in. 2008
Łekno	56	51	91,1	Piontek i in. 2008
Słaboszewo	45	40	88,9	Piontek i in. 2008



Ryc. 3. Populacja ludności kultury łużyckiej i kultury pomorskiej na tle różnicowania biologicznego populacji z okresu rzymskiego i populacji z okresu wczesnego średniowiecza – różnicowanie biologiczne porównywanych populacji analizowano ze względu na 6 cech niemetrycznych koron stałych zębów trzonowych oraz pierwszego stałego górnego zęba siecznego metodą składowych głównych (por. tab. 3-8)

DYSKUSJA

Różnice w częstotliwości występowania formy 3. guzkowej na drugim górnym zębie trzonowym (M^2) oraz guzka Carabellego na pierwszym górnym zębie trzonowym (M^1) mogą wynikać z zastosowania odmiennej metodyki opisu tych cech. Przedstawione przez nas oznaczenia cech niemetrycznych zębów wykonane były przez dwóch różnych badaczy: M. Kaczmarek (ludność kultury łużyckiej i kultury pomorskiej) i S. Segedę (ludność kultury wielbarskiej i ludność z okresu średniowiecza oraz czasów wczesnonowożytnych) – Piontek i in. 2008.

W tabeli 9 przedstawiono częstość występowania formy 3. guzkowej na drugim górnym zębie trzonowym (M^2), określoną przez różnych autorów w populacjach pochodzących z późnej epoki brązu, wczesnej epoki żelaza, okresu średniowiecza i w czasach współczesnych, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły. Wyniki tych badań nie wykazują istotnych różnic między populacjami z różnych okresów chronologicznych.

Obserwowane różnice w częstotliwości występowania guzka Carabellego na pierwszym górnym zębie trzonowym (M^1) między populacjami zaliczonymi do kultury łużyckiej

Tabela 9. Częstość występowania formy 3. guzkowej na drugim górnym zębie trzonowym (M^2) w populacjach z późnej epoki brązu, epoki żelaza, okresu średniowiecza i w czasach współczesnych, zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły według różnych autorów

Populacja	Forma M2			Autor
	N	Stopnie 3, 3+		
		n	%	
Kultura łużycka	38	19	50,0	Kaczmarek, Piontek 1982
Kultura łużycka	8	4	50,0	Jaworski 1981
Kultura pomorska	24	13	54,2	Karczmarek 1981b
Średniowiecze				
Cedynia	99	22	22,2	Piontek i in. 2008
Cedynia	122	–	41,8	Kaczmarek 1980
Gruczno (Pomorze)	45	-	54,1	Stęślicka 1970
Populacje współczesne				
Polacy	211	-	41,2	Biedowa 1980
Polacy	112	-	40,2	Kaczmarek 1981a

i pomorskiej, a populacjami z okresu rzymskiego i średniowiecza wynikać mogą być może także z zastosowania różnej metodyki rejestrowania tej cechy. Dysponujemy małym zbiorem danych porównawczych dla tej cechy, ale według danych Kaczmarek (1981) dla współczesnych Polaków częstość guzka Carabellego na pierwszym zębie trzonowym wynosi 35,4%, a według danych Stęślickiej (1967) dla średniowiecznej ludności z Pomorza i Kujaw – 17,8%.

Populacje z okresu żelaza, reprezentujące ludność kultury wielbarskiej, zamieszkującą Wielkopolskę, Kujawy i Lubelszczyznę, pod względem częstości występowania badanych cech niemetrycznych zębów, nie różnią się istotnie częstością występowania tych cech od ludności, zamieszkującej Pomorze Zachodnie i północną Wielkopolskę w okresie średniowiecza i w czasach wczesnonowożytnych (por. tabele 3-8).

WNIOSKI

1. Cechy niemetryczne zębów wykazują wysoki stopień determinacji genetycznej, a na ich zmienność międzyosobniczą i międzygrupową nie wpływają wiek w chwili śmierci i płeć badanego osobnika. Zdaniem wielu autorów, fenotypowa zmienność tych cech może być wykorzystana do analiz zróżnicowania genetycznego osobników i populacji.

2. Badając częstość występowania cech niemetrycznych zębów, należy przywiązywać szczególną uwagę do poprawnego stosowania zaleceń metodycznych dotyczących rejestracji cech i ich opisu.

3. Ludność zaliczana przez archeologów do kultury łużyckiej oraz kultury pomorskiej cechowała się podobnym wzorem zmienności morfologicznej zębów, co stanowi o wysokim podobieństwie biologicznym porównywanych grup ludnościowych.

4. W zakresie czterech z sześciu badanych cech niemetrycznych zębów, ludność kultury łużyckiej i kultury pomorskiej nie różniła się częstością występowania tych cech od ludności zaliczanej do kultury wielbarskiej oraz ludności z okresu średniowiecza i czasów wczesnonowożytnych, zamieszkującej dorzecze Odry i Wisły.

5. Pod względem częstości występowania badanych cech niemetrycznych zębów populacje z okresu żelaza (kultura wielbarska), reprezentujące ludność Wielkopolski, Kujaw i Lubelszczyzny z tego okresu, nie różnią się istotnie częstością występowania tych cech od ludności zamieszkującej Pomorze Zachodnie i północną Wielkopolskę w okresie średniowiecza i w czasach wczesnej nowożytności. Podobieństwo biologiczne populacji ludzkich zamieszkujących dorzecze Odry i Wisły od epoki brązu do średniowiecza jest bardzo wysokie.

Podziękowanie

Praca była finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2017–2019 jako projekt badawczy „Społeczność, tożsamość, rytuał. Interdyscyplinarny wzorzec postępowania badawczego w studiach nad cmentarzyskami ciałopalnymi ludności kultury łużyckiej” – numer grantu UMO-2016/23/B/HS3/00450.

LITERATURA

- Baume R.M., Lapin B.A. 1983. Inbreeding effects on dental morphometrics in *Papio hamadryas*, *American Journal of Physical Anthropology* 62, 129–135.
- Berry A.C. 1976. The Anthropological value of minor variants of the dental crown, *American Journal of Physical Anthropology* 45, 257–267.
- Berry A.C., Berry R.J. 1971. Epigenetic polymorphism in the primate skeleton, (w:) A.B. Chiarelli (red.), *Comparative Genetics in Monkeys, Apes and Man*. New York: Academic, 13–42.
- Berry R.J., Searle A.G. 1963. Epigenetic polymorphism in rodents, *Proceedings of the Zoological Society of London* 140, 77–615.
- Biedowa J. 1980. Morfologia zębów trzonowych na tle ich tendencji ewolucyjnych, *Czasopismo Stomatologiczne* 33 (1), 191–196.
- Cheverud J.M., Buikstra J.E. 1981. Quantitative genetics of skeletal nonmetric traits in the Rhesus macaques on Cayo Santiago. II. Phenotypic, genetic and environmental correlations between traits, *American Journal of Physical Anthropology* 54, 51–58.
- Cheverud J.M., Buikstra J.E. 1978. A study of intragroup biological change induced by social group fission in *Macaca mulatta* using discrete cranial traits, *American Journal of Physical Anthropology* 48, 41–46.
- Cheverud M., Buikstra J.E. 1982. Quantitative genetics of skeletal nonmetric traits in the Rhesus macaques on Cayo Santiago. III. Relative heritability of skeletal nonmetric and metric traits, *American Journal of Physical Anthropology* 59, 151–155.
- Chiarelli A.B. 1971. *Comparative Genetics in Monkeys, Apes and Man*. London: Academic.
- Corruccini S., Sharma K., Yap Potter R.H. 1986. Comparative genetic variance and heritability of dental occlusal variables in US and northwest Indian twins, *American Journal of Physical Anthropology* 70, 293–299.
- Dahlberg A.A. 1960. The dentition of the first agriculturists (Jarmo, Iraq), *American Journal of Physical Anthropology* 18, 243–256.
- Dahlberg A.A. 1961. Relationship of tooth size to cusp number and groove conformation of occlusal surface patterns of lower molar teeth, *Journal of Dental Research* 40, 34–38.

- Goose D.H., Lee G.T.R. 1971. The mode of inheritance of Carabelli's trait, *Human Biology* 43, 64-69.
- Grüneberg H. 1965. Genes and genotypes affecting the skeleton of the mouse, *Journal of Embryology and Experimental Morphology* 14, 137-159.
- Harris E.F., Bailit H.L. 1980. The metaconule: A morphologic and familial analysis of a molar cusp in humans, *American Journal of Physical Anthropology* 53, 349-358.
- Irish J.D. 2005. Population Continuity vs. Discontinuity Revisited: Dental Affinities Among Late Paleolithic Through Christian-Era Nubians, *American Journal of Physical Anthropology* 128, 520-535.
- Jaworski Z. 1981. Morfologia zębów stałych z dziecięcych grobów ciałopalnych kultury łużyckiej, *Czasopismo Stomatologiczne* 34 (5), 487-492.
- Jaworski Z. 1981a. Morfologia zawiązków zębów stałych z grobów ciałopalnych kultury łużyckiej, *Czasopismo Stomatologiczne* 34 (6), 515-601.
- Kaczmarek M. 1979. Metodyka badań odontologicznych. I. Cechy opisowe, *Przegląd Antropologiczny* 45, 89-106.
- Kaczmarek M. 1980. Morfologia uzębienia stałego wczesnośredniowiecznej ludności z Cedyni, *Przegląd Antropologiczny* 46, 263-276.
- Kaczmarek M. 1981. Studies on Dental Morphology of a Modern Polish Population, *Przegląd Antropologiczny* 47, 63-82.
- Kaczmarek M. 1981a. Analiza odontoskopijna przepalonych szczątków ludzkich, *Przegląd Antropologiczny* 47, 263-271.
- Kaczmarek M. 1981b. Charakterystyka morfologii zawiązków koron zębów stałych w grobach ciałopalnych kultury pomorskiej, (w:) *Źródła do badań biologii i historii populacji słowiańskich*, A. Malinowski (red.), Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 211-217.
- Kaczmarek M., Piontek J. 1982. Human cremated remains and the diversity of man, *Homo* 33, 230-236.
- Kitagawa Y. 2000. Nonmetric Morphological Characters of Deciduous Teeth in Japan: Diachronic Evidence of the Past 4000 Years, *International Journal of Osteoarchaeology* 10, 242-253.
- Kozak-Zychman W., Segeda S.P. 1994. Wyniki wstępnej analizy kraniologicznej i odontologicznej ludności grupy masłomęckiej, *Annales Universitatis Marie Curie-Skłodowska* 49 (16C), 213-247.
- McGrath J.W., Cheverud J.M., Buikstra J.E. 1984. Genetic correlations between sides and heritability of asymmetry for nonmetric traits in Rhesus macaques on Cayo Santiago, *American Journal of Physical Anthropology* 64, 401-411.
- Movsesian A.A. 2013. Nonmetric Cranial Trait Variation and Population History of Medieval East Slavic Tribes, *American Journal of Physical Anthropology* 152, 495-505.
- Piontek J., Iwanek B., 2010. Ludność kultury łużyckiej i pomorskiej a problem pochodzenia Słowian, (w:) *Między kulturą łużycką a pomorską: przemiany kulturowe we wczesnej epoce żelaza*, H. Paner, M. Fudziński (red.), Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk, 59-72.
- Piontek J., Iwanek B., Segeda S. 2008. Antropologia o pochodzeniu Słowian. Monografie Instytutu Antropologii UAM, 12, Poznań.
- Piontek J., Iwanek B., Segeda S., Kozłowski T. 2006. Odontological analysis of Wielbark Culture population from Rogowo cemetery, Poland, *Česká antropologie* 56, 102-104.
- Piontek J., Iwanek B., Segeda S., Nowak O. 2007. Odontological Analysis of Central European Populations from the Roman Period and the Early Middle Ages, *Humanbiologia Budapestinensis* 30, 77-86.
- Rees J.W. 1969. Morphologic variation in the cranium and mandible of the white tailed deer (*Odocoileus virginianus*): A comparative study of geographical and four biological distances, *Journal of Morphology* 128, 95-112.
- Ricaud F.X., Auriot V., von Cramon-Taubadel N., Keyser Ch., Murail P., Ludes B., Crubezy E. 2010. Comparison Between Morphological and Genetic Data to Estimate Biological Relationship: The Case of the Egyin Gol Necropolis (Mongolia), *American Journal of Physical Anthropology* 143, 355-264.
- Scott G.R. 1977. Classification, sex dimorphism, association, and population variation of the canine distal accessory ridge, *Human Biology* 49 (3), 453-469.

- Searle A.G. 1954. Genetical studies on the skeleton of the mouse, IX. Causes of skeletal variation within pure lines, *Journal of Genetics* 52, 68-102.
- Self S., Leamy L. 1978. Heritability of quasi-continuous skeletal traits in a randombred population of house mice, *Genetics* 88, 109-120.
- Stęślicka W. 1967. Morfologia uzębienia średniowiecznej ludności Pomorza i Kujaw, *Acta Universitatis Wratislaviensis, Studia Archeologiczne* 3, 157-370.
- Stęślicka W. 1970. Badania morfologiczne uzębienia mlecznego i trwałego mieszkańców Gruczna z XII i XIII wieku, *Zeszyty Naukowe UMK w Toruniu, Nauki Matematyczno-Przyrodnicze* 22, *Biologia* 12, 43-77.
- Truslove G.M. 1954. Genetical studies on the skeleton of the mouse, XIII. Variations in the presphenoid, *Journal of Genetics* 52, 589-602.
- Turner Ch.G. II. Nichol Ch.R., Scott G.R. 1991. Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System, *Advances in Dental Anthropology* 13-31.
- Zubov A.A. 1968. *Odontologiya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy*, Nauka, Moskva.
- Zubov A.A. 1973. *Etnicheskaya odontologiya*, Nauka, Moskva.
- Zubov A.A. 1974. *Odontoglifika. Rasogienietichieskiye procesy v etnichieskoj istoriji*, Nauka, Moskva.