

MARIA KACZMAREK

## MORFOLOGIA UZĘBIENIA STAŁEGO WCZESNOŚREDNIOWIECZNEJ LUDNOŚCI Z CEDYNI

### WSTĘP

Badania morfologii uzębienia dostarczają cennych informacji pozwalających śledzić przemiany biologiczne i kulturowe zachodzące w toku ewolucji człowieka. W piśmiennictwie polskim większość prac odontologicznych poświęconych jest patologii, stąd, jak słusznie zauważa W. Stęślicka [1970:43] „...istnieje potrzeba opracowania dostępnych serii odontologicznych, by umożliwić przeprowadzenie szerszych analiz porównawczych”. Uwzględniając tę potrzebę cele niniejszej pracy sformułowano następująco:

— opisanie możliwych do obserwacji na materiale szkieletowym cech morfologii uzębienia stałego,

— zbadanie dymorfizmu płciowego w odniesieniu do cech opisowych i wielkości zębów.

### MATERIAŁ, METODY

Badaniu poddano ludność z cmentarzyska w Cedyni (woj. szczecińskie), datowanego na XII - XIV [Malinowska 1969]. Charakterystyka stanu biologicznego populacji opracowana na podstawie 560 czaszek wskazuje, że podstawowe parametry opisujące stan biologiczny grupy ( $I_{bs} = 0,48$ ,  $R_{pot} = 0,57$ ,  $e_o = 28,8$ ) nie różnią się zasadniczo od innych populacji średniowiecznych [Henneberg 1975, Pióntek 1977].

Spośród 560 czaszek wybrano 209 z dobrze zachowanym uzębieniem stałym, o starciu zębów nie przekraczającym drugiego stopnia w skali czterostopniowej [Biedowa 1965]. Czaszki osobników dorosłych rozsegregowano według płci na 85 męskich i 88 żeńskich. W 36 przypadkach ustalenie płci było niemożliwe. Ogółem zbadano 1847 zębów tkwiących w zębodołach. Na koronach zębów obserwowano następujące cechy: łopatowatość (*shovel-shape*) siekaczy górnych, redukcję górnego bocznego siekacza, wzory na powierzchni żucia trzonowców, kompresję drugiego

górnego trzonowca oraz przenikanie szkliwa między korzenie — tzw. międzykorzeniowy zasięg szkliwa. Pierwotnie zamierzono również zbadać częstość występowania guzka Carabelli oraz protostylidu, jednakże nawet pierwszy stopień starcia powierzchni żucia utrudniał obserwację i zmniejszał wiarygodność uzyskiwanych wyników. Cechy opisowe użębienia stałego określano zgodnie z metodyką Dahlberga [1963] i Zubova [1968]. Pomiarów dokonywano *in situ*, po stronie prawej, suwmiarką z dokładnością do 0,1 mm. Zmierzone średnicę przyśrodkowo-dalszą ( $M-D_{cor}$ ) oraz średnicę policzkowo-językową ( $B-L_{cor}$ ) stosując metodę punktów stycznych [Zubov 1968]. Dodano odpowiednie poprawki celem uzyskania największych średnic. Wyliczono podstawowe charakterystyki statystyczne stosując powszechnie znane metody [Okta 1963]. Wyliczono wskaźniki zębów: masywności  $Rb = B - L_{cor} \cdot M - D_{cor}$ , grubościoso-szerokościowy  $\frac{B-L_{cor}}{M-D_{cor}} \cdot 100$ , oraz szereg wskaźników częściowych określających proces redukcji użębienia według wzorów:

$$WR = \frac{M-D_{cor} I^2}{M-D_{cor} I}, \quad WR = \frac{M-D_{cor} M2}{M-D_{cor} M1}, \quad WR = \frac{M-D_{cor} M3}{M-D_{cor} M1}.$$

Zbadano dymorfizm płciowy w cechach opisowych i wielkości zębów. Dla zbadania istotności różnic w częstościach cech opisowych u obu płci zastosowano test  $\chi^2$ . Natomiast dymorfizm płciowy w wielkości zębów określano badając bezwzględne różnice w rozmiarach zębów testując istotność testem  $t$  Studenta oraz porównując wskaźnik dymorfizmu płciowego dla każdego zęba wyliczony ze wzoru  $WD = \frac{\bar{x}_\delta - \bar{x}_\varphi}{\bar{x}_\delta} \cdot 100$ . Różnice płciowe w zmienności wielkości zębów określono stosując test  $F$  Snedecora oraz porównując wskaźnik zmienności ( $V$ ).

#### WYNIKI I DYKUSJA

Formy morfologiczne koron zębowych. Jak wynika z tabeli 1, przedstawiającej częstość łopatowatości siekaczy górnych przyśrodkowych i bocznych, w badanej populacji nie stwierdzono tendencji do łopatowatości. W większości przypadków (60 - 86%) brak tej cechy, nie zaobserwowano w ogóle trzeciego stopnia jej wyrażenia. Potwierdzeniem tego faktu jest porównanie populacji cedyńskiej z innymi średniowiecznymi grupami europejskimi [Stęślicka 1970, Zubov 1973], u których łopatowatość wyrażona jest silniej. Jednocześnie z obu siekaczy górnych, boczny wykazuje większą tendencję do łopatowatości, co znajduje potwierdzenie w porównywanych grupach. Według Zubowa jest to charakterystyczne dla grup europejskich.

Tabela 1. Liczebność i częstość (%) łopatomatych form siekaczy górnych

	N	0	1	2	3	2+3
Mężczyźni						
I <sup>1</sup>	41	34 (82,9)	6 (14,5)	1 (2,4)		1 (2,4)
I <sup>2</sup>	42	27 (64,3)	13 (30,9)	2 (4,8)		1 (4,8)
Kobiety						
I <sup>1</sup>	32	30 (93,8)	2 (6,2)			
I <sup>2</sup>	43	26 (60,5)	15 (34,9)	2 (4,6)		2 (4,6)
Ogółem						
I <sup>1</sup>	87	75 (86,2)	11 (12,7)	1 (1,1)		1 (1,1)
I <sup>2</sup>	101	62 (61,4)	35 (34,7)	4 (3,9)		4 (3,9)

dla I<sup>1</sup>  $\chi^2 = 2,183 < \chi^2_{0,01}$  df=2dla I<sup>2</sup>  $\chi^2 = 0,149 < \chi^2_{0,01}$  df=2

Tabela 2. Liczebność i częstość (%) redukcji górnego boczego siekacza

	N	0	1	2	3	2+3
Mężczyźni	45	32 (71,1)	13 (28,9)			
Kobiety	37	25 (67,6)	12 (32,4)			
Ogółem	91	65 (71,4)	25 (27,5)	1 (1,1)		1 (1,1)

 $\chi^2 = 1,326 < \chi^2_{0,01}$  df=1

Tabela 3. Częstość redukcji hypokonusa (%)

Ząb	N	4	4-	3+	3	3 i 3+
Mężczyźni						
M <sup>1</sup>	56	56 (100,0)				
M <sup>2</sup>	47	9 (19,2)	20 (42,5)	12 (25,5)	6 (12,8)	18 (38,3)
M <sup>3</sup>	35		5 (14,3)	20 (57,1)	10 (28,6)	30 (85,7)
Kobiety						
M <sup>1</sup>	54	54 (100,0)				
M <sup>2</sup>	50	9 (18,0)	21 (42,0)	12 (24,0)	8 (16,0)	20 (40,0)
M <sup>3</sup>	33		5 (15,2)	11 (33,3)	17 (51,5)	28 (84,8)
Ogółem						
M <sup>1</sup>	134	134 (100,0)				
M <sup>2</sup>	122	21 (17,2)	50 (41,0)	33 (27,0)	18 (14,8)	51 (41,8)
M <sup>3</sup>	72	1 (1,4)	10 (13,9)	31 (43,0)	30 (41,7)	61 (84,7)

dla M<sup>2</sup>  $\chi^2 = 0,2151 < \chi_{0,01}$  df=3dla M<sup>3</sup>  $\chi^2 = 4,37 < \chi^2_{0,01}$  df=3

Tabela 4. Częstość kompresji drugiego górnego trzonowca (%)

	N	0	1	2	3	2+3
Mężczyźni	55	36 (65,4)	13 (26,7)	2 (3,6)	4 (7,3)	6 (10,9)
Kobiety	54	37 (68,5)	12 (22,2)	3 (5,5)	2 (3,8)	5 (9,3)
Ogółem	132	90 (68,2)	29 (21,9)	6 (4,5)	7 (5,4)	13 (9,9)

 $\chi^2 = 0,9105 < \chi^2_{0,01}$  df=3

Tabela 5. Częstość przenikania szkliwa między korzenie na drugim dolnym trzonowcu (%)

	N	2	3	4	5
Mężczyźni	32	2 (6,3)	28 (87,4)	2 (6,3)	
Kobiety	52	6 (11,6)	41 (78,8)	4 (7,7)	1 (1,9)
Ogółem	93	8 (8,6)	75 (80,6)	9 (9,7)	1 (1,1)

$$\chi^2 = 1,42 < \chi^2_{0,01} \text{ df} = 3$$

Stopień redukcji górnego bocznego siekacza (tab. 2) jest w badanym materiale, w porównaniu z seriami od paleolitu do średniowiecza włącznie [Zubov 1973], znacznie większy i wykazuje tendencje podobne do występujących w niektórych populacjach współczesnych. Wielkość wskaźnika redukcji  $I^2$  dla mężczyzn wynosi 74,8, dla kobiet 76,9 i mieści się w przedziale wartości charakterystycznych dla grup europejskich (75-78) [Zubov 1968].

W badanym materiale prześledzono wzory powierzchni żucia trzonowców górnych i dolnych. Częstość redukcji hypokonusa, opisująca powierzchnię żucia trzonowców górnych, przedstawiona jest w tabeli 3. Wzór dla  $M^1$  wskazuje na stałość morfologii tego zęba, nie stwierdzono bowiem zredukowanych jego form. Częstość zębów czteroguzkowych zmniejsza się od  $M^1$  do  $M^3$  (100-17,2-1,4%), natomiast częstość zębów trójguzkowych zwiększa się od  $M^2$  do  $M^3$  (14,7-41,7%). Podobne zależności stwierdzono w innych populacjach [Moorees 1957, Dahlberg 1963, Perzigian 1976]. O stopniu redukcji świadczy suma form 3 i 3+, która poza  $M^1$ , jest wśród porównywanych populacji podobna [Stęślicka 1967, Zubov 1973].

W badanej serii najczęściej obserwowano brak kompresji  $M^2$  (tab. 4) lub pierwszy stopień jej wyrażenia. Ponieważ cecha ta pozwala określać swobodę miejsca dla zębów w obrębie łuku zębowego, uzyskane wyniki świadczą o braku lub słabej tendencji do skracania łuku zębowego.

Liczbę guzków i wzory powierzchni żucia trzonowców dolnych przedstawiono w tabeli 5. Starcie zębów nie zawsze pozwalało na rejestrowanie tych cech łącznie. W przypadkach gdy było to niemożliwe, zapisywano tylko liczbę guzków, stąd obok danych traktujących liczbę guzków ze wzorem łącznie, zamieszczono dane opisujące tylko liczbę guzków. Takie postępowanie jest możliwe, gdyż zgodnie z sugestią niektórych autorów [Jørgensen 1955, Suzuki i Sakai 1973, Perzigian 1976] bruzdy i guzki są prawie niezależne genetycznie. Zęby pięcioguzkowe są charakterystyczne dla  $M_1$  (96,5%), (czteroguzkowe  $M_1$  obserwowano tylko w 3,4% przypadków) często występują na  $M_3$  (25,9%). Czteroguzkowe formy zębów obserwowano przede wszystkim na  $M_2$  (92,5%) oraz  $M_3$  (70,4%). Podobne tendencje występują w innych grupach [Dahlberg 1963, Zubov 1970, Perzigian 1976]. Dodatkowe guzki tworzące formy sześcioguzkowe wystąpiły w badanej grupie w jednym przypadku

Tabela 6. Częstość wzorów powierzchni żucia trzonowców dolnych (%)

	N	Σ 6	Y5	+5	X5	Σ 5	Y4	+4	X4	Σ 4
Mężczyźni										
M <sub>1</sub>	11		7 (63,7)	2 (18,2)	1 (9,1)	28 (96,5)		1 (9,1)		1 (3,4)
	18									
M <sub>2</sub>	20					2 (6,1)	4 (20,0)	13 (65,0)	3 (15,0)	31 (93,9)
	13									
M <sub>3</sub>	8	1 (7,7)		1 (12,5)		4 (28,5)	1 (12,5)	3 (37,5)	3 (37,5)	15 (71,4)
	13									
Kobiety										
M <sub>1</sub>	25	1 (3,1)	15 (60,0)	5 (20,0)	3 (12,0)	28 (87,5)		2 (8,0)		3 (93,7)
	7									
M <sub>2</sub>	25			1 (4,0)		2 (4,1)	3 (12,0)	13 (52,0)	8 (32,0)	47 (95,9)
	24									
M <sub>3</sub>	11					3 (13,0)	2 (18,2)	7 (63,6)	2 (18,2)	20 (86,9)
	12									
Ogółem										
M <sub>1</sub>	58	1 (1,1)	35 (60,3)	9 (15,5)	10 (17,3)	82 (93,1)	1 (1,7)	3 (5,2)		5 (5,7)
	30									
M <sub>2</sub>	65		1 (1,5)	1 (1,5)	1 (1,5)	6 (5,7)	9 (13,9)	36 (55,4)	17 (26,2)	99 (94,3)
	40									
M <sub>3</sub>	20	1 (2,1)		1 (5,0)		8 (17,0)	3 (15,0)	11 (55,0)	5 (25,0)	38 (80,8)
	27									

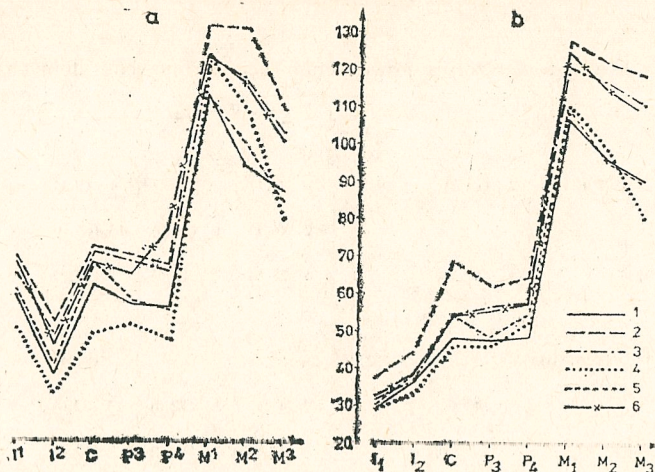
dla M<sub>1</sub>  $\chi^2 = 14,76 < \chi^2_{0,01}$  df=8dla M<sub>2</sub>  $\chi^2 = 5,90 < \chi^2_{0,01}$  df=8dla M<sub>3</sub>  $\chi^2 = 3,53 < \chi^2_{0,01}$  df=8

u kobiet na M<sub>1</sub> i jeden raz u mężczyzn na M<sub>3</sub>. Form siedmioguzkowych nie obserwowano.

W badanej serii typem wzoru charakterystycznym dla M<sub>1</sub> jest Y (60,3%), następnie + (20,7%), X (17,2%). Nie stwierdzono podobnej tendencji na M<sub>2</sub>, gdzie kolejność częstości wzorów przedstawia się + (56,9%), X (27,7%) i Y (15,4%). Tak więc M<sub>1</sub> charakteryzuje się wzorem Y5, M<sub>2</sub> posiada +4. Redukcja z Y5 dokonuje się na +4 a nie na Y4 jak to ma miejsce w większości populacji [Stęślicka 1970, Zubov 1973].

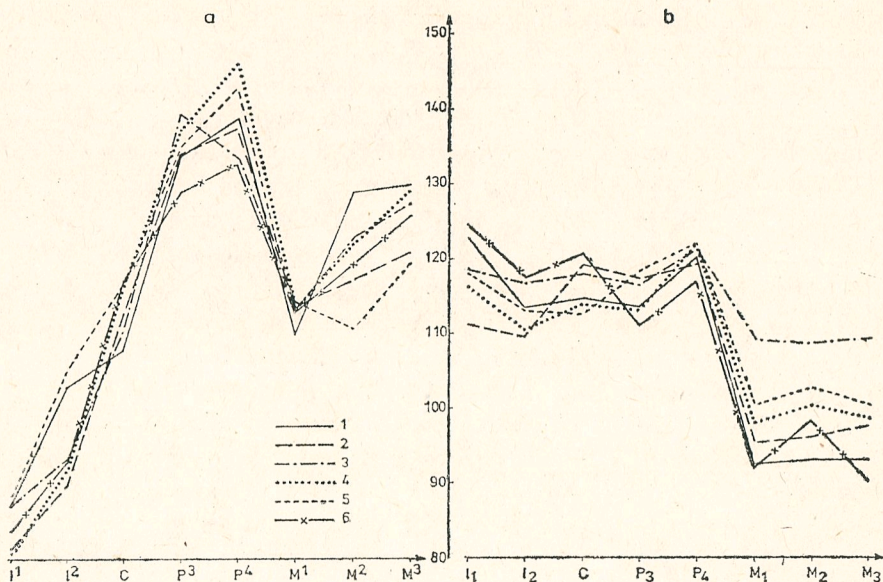
Zbadano również międzykorzeniowy zasięg szkliwa na M<sub>2</sub>. Uzyskane wyniki (tab. 6) wskazują, że najczęściej (80,4%) szkliwo nie zachodzi między korzenie (stopień 3) a granica między szkliwem a cementem jest wypukła w kierunku wierzchołka korzenia. Początek procesu zachodzenia szkliwa między korzenie w postaci 4 stopnia uwidocznił się w 9,7% przypadków. Nie stwierdzono natomiast form od 6 do 8, a stopień 5 wystąpił tylko w jednym przypadku (1,1%). Porównując uzyskane dane z danymi z literatury [Zubov 1968, 1970] należy stwierdzić znacznie niższy stopień wyrażenia tej cechy w badanej grupie.

Wielkość zębów — przedstawiono jako dwa podstawowe pomiary: średnice M-D<sub>cor</sub> i B-L<sub>cor</sub>. Przeciętnie wielkość zębów populacji cedyńskiej jest mniejsza od porównywanej z Gruzna (XII-XIII w.), większa zaś od serii z Pomorza i Kujaw XII-XIV w. [Stęślicka



Rys. 1. Wskaźnik masywności Rb w różnych seriach (a — szczeka, b — zuchwa)

1. Cedynia — dane własne, 2. początek górnego paleolitu [Frayer 1977], 3. koniec górnego paleolitu [Frayer 1977], 4. mezolit [Frayer 1977], 5. Gruczno XII-XIII w. [Stęślička 1970], 6. Pomorze i Kujawy XII-XIV w. [Stęślička 1967]



2. Wskaźnik grubościowo-szerokościowy w różnych seriach (a — szczeka, b — zuchwa). Numeracja serii — jak na rys. 1

Tabela 7. Pomiar średnicy  $M-D_{cor}$ 

	$N$	$\bar{x}$	$s$	zakres	$V$	$N$	$\bar{x}$	$s$	zakres	$V$	istotna różnica	$N$	$\bar{x}$	$s$	zakres	$V$
	Meżczyźni					Kobiety						Ogółem				
I <sup>1</sup>	30	8,44	0,59	7,3 - 10,5	6,9	26	8,15	0,65	6,0 - 9,3	7,9		66	8,30	0,61	6,0 - 10,5	7,3
I <sup>2</sup>	39	6,32	0,35	5,6 - 7,7	5,5	40	6,27	0,44	5,5 - 7,5	7,0		87	6,05	0,55	5,4 - 7,9	9,1
C	53	7,77	0,58	6,7 - 9,3	7,5	58	7,43	0,58	6,0 - 8,5	7,8	x x	128	7,58	0,59	6,0 - 9,5	7,8
P <sup>3</sup>	69	6,41	0,31	5,5 - 7,8	4,8	69	6,23	0,36	5,1 - 7,6	5,8	x x	162	6,49	0,48	5,1 - 7,8	7,4
P <sup>4</sup>	64	6,38	0,49	5,5 - 7,8	7,7	71	6,24	0,46	5,3 - 7,4	5,8		153	6,35	0,48	5,3 - 7,8	7,5
M <sup>1</sup>	63	10,21	0,48	9,0 - 11,8	4,7	66	9,90	0,41	8,7 - 11,1	4,1	x x	155	10,25	0,58	8,7 - 11,8	5,6
M <sup>2</sup>	63	8,83	0,55	7,5 - 10,9	6,2	68	8,59	0,49	7,4 - 10,2	5,7	x	150	8,50	0,63	7,4 - 10,9	7,4
M <sup>3</sup>	42	8,19	0,52	7,5 - 9,8	6,3	35	8,14	0,42	7,2 - 10,0	5,2		80	8,20	0,76	6,5 - 10,0	9,3
I <sub>1</sub>	24	5,20	0,36	4,7 - 6,6	6,9	21	5,08	0,28	4,6 - 5,3	5,1		57	4,90	0,39	4,4 - 6,6	7,9
I <sub>2</sub>	35	5,83	0,38	5,0 - 6,7	6,5	31	5,72	0,29	5,0 - 6,3	5,0		85	5,65	0,62	5,0 - 6,7	10,9
C	42	6,74	0,46	6,2 - 8,0	6,8	44	6,41	0,48	5,7 - 7,6	7,5	x x	107	6,54	0,43	5,7 - 8,0	6,6
P <sub>3</sub>	52	6,57	0,26	6,0 - 7,8	3,9	55	6,47	0,36	5,5 - 7,1	5,5		130	6,55	0,42	5,5 - 7,8	6,4
P <sub>4</sub>	48	6,74	0,36	6,0 - 8,0	5,3	54	6,54	0,41	5,8 - 8,3	6,3	x	123	6,35	0,43	5,8 - 8,3	6,8
M <sub>1</sub>	48	10,81	0,51	9,7 - 12,0	4,7	56	10,58	0,49	9,2 - 12,0	4,7	x	130	10,90	0,65	9,2 - 12,0	5,9
M <sub>2</sub>	56	10,17	0,49	9,3 - 11,8	4,8	63	9,91	0,44	9,0 - 11,8	4,4	x x	142	10,18	0,64	8,9 - 12,3	6,3
M <sub>3</sub>	42	9,93	0,69	7,5 - 11,9	6,9	45	9,56	0,47	8,4 - 11,8	4,9	x	92	9,87	0,81	8,4 - 11,9	8,2

x - różnica istotna na poziomie 0,05

x x - różnica istotna na poziomie 0,01

1967, 1970]. Istotne różnice występują w porównaniu z populacjami z początku i końca górnego paleolitu oraz mezolitu [Brabant 1972, Frazer 1977]. Szczególnie uderzająca jest w badanej serii redukcja wielkości  $M^2$ , co znajduje potwierdzenie także w uwzorowaniu korony (nie stwierdzono zredukowanych form  $M^1$ ). Porównanie wielkości i proporcji zębów serii cedyńskiej z innymi seriami, na podstawie wielkości wskaźników masywności  $Rb$  i grubościowo-szerokościowego przedstawiono na rysunkach 1 i 2. Wyraźne różnice dotyczą badanej serii i porównywanych, odległych chronologicznie, natomiast są niewielkie w odniesieniu do populacji średniowiecznych.

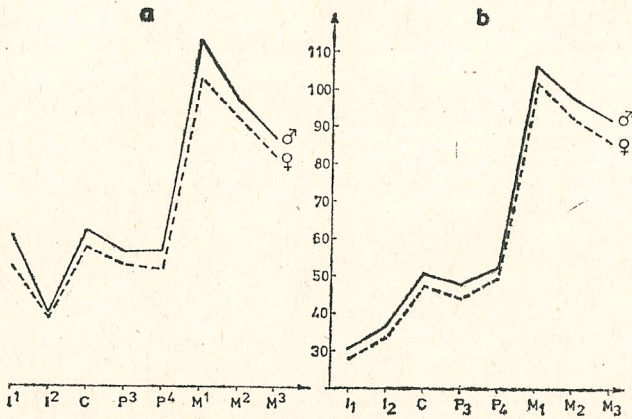
Wielkość kolejnych zębów w klasach (zarówno pomiar  $M-D_{cor}$  jak i  $B-L_{cor}$  a także wielkość wskaźnika masywności) daje się opisać dla szczęki:  $I1 > I2$ ,  $P3 > P4$ ,  $M1 > M2 > M3$ ; dla żuchwy:  $I2 > I1$ ,  $P4 > P3$ ,  $M1 > M2 > M3$ . Taki typ redukcji odpowiada koncepcji Sofaera [1973], zgodnie z którą redukcja wielkości zębów postępuje w kierunku dystalnym. Moorrees [1957] stwierdził dla żuchwy zależność typu  $M1 > M2 = M3$ , dla której nie znaleziono potwierdzenia w badanym materiale. Z wyliczonych wskaźników redukcji (dla  $M^2 = 82,9$ ,  $M_2 = 93,4$ , dla  $M^3 = 80,0$ ,  $M_3 = 90,5$ ) wynika, że proces redukcji intensywniej postępuje w szczęce niż w żuchwie [LeBlanc i Black 1974].

Obserwowana na podstawie wariancji i wskaźnika zmienności ( $V$ ) zmienność zębów w klasie potwierdza tendencję do większej zmienności w kierunku dystalnym każdej klasy.

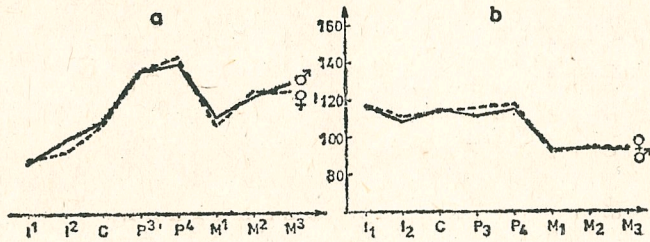
Dymorfizm płciowy — zbadano zarówno w odniesieniu do cech opisowych jak i wielkości zębów. Zaobserwowane różnice płciowe w częstości wyrażenia badanych form morfologicznych koron zębowych mają charakter przypadkowy albowiem nie są one istotne statystycznie. Wartość testu  $\chi^2$  podano w tabelach prezentujących częstości cech. Przedstawiony w literaturze odontologicznej dymorfizm płciowy cech opisujących korony zębowe jest różny w różnych populacjach i brak ogólnego wzorca tego zjawiska [Dahlberg 1963, Sakai 1975, Perzigan 1976, Turner i Hamihara 1977]. Natomiast różnice w wielkości zębów, zarówno w pomiarze  $M-D_{cor}$  jak i  $B-L_{cor}$  nie zawsze są przypadkowe i wykazują istotność statystyczną (tab. 7). Bez względu na większe wymiary zębów (obu pomiarów) posiadają mężczyźni. Wyliczone dla obu płci wartości wskaźnika masywności są większe dla mężczyzn (rys. 3). Największą bezwzględną różnicę w wymiarach  $M-D_{cor}$  określono (z rozważań wykluczono zmienny  $M3$ ) dla górnego kła ( $R = 0,34$ ) i dolnego kła ( $R = 0,33$ ), następnie  $M^1$  ( $R = 0,31$ ), natomiast w wymiarze  $B-L_{cor}$  dla  $M^1$  ( $R = 0,37$ ) oraz górnego kła ( $R = 0,30$ ). Brak jest różnic płciowych w proporcjach zębów (rys. 4).

Celem dokładniejszego prześledzenia zróżnicowania wielkości zębów w obrębie płci wyliczono dla obu pomiarów wskaźnik dymorfizmu płciowego. Uzyskane wyniki prezentuje tabela 8. Największy dymorfizm płciowy

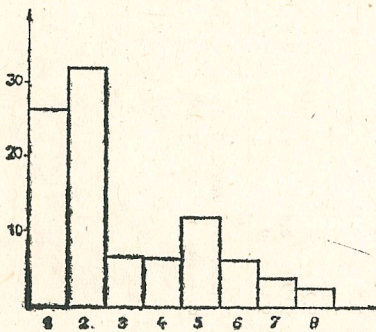




Rys. 3. Wskaźnik masywności Rb ludności z Cedyni (a — szczeka, b — zuchwa)



Rys. 4. Wskaźnik grubościowo-szerokościowy ludności z Cedyni (a — szczeka, b — zuchwa)



Rys. 5. Przeciętna wielkość wskaźnika dymorfizmu płciowego zębów u naczelnych (dane dla naczelnych — Garn i in. [1967])

1. *Papio anubus*, 2. *Papio ursinus*, 3. *Pan troglodytes*,
  4. *Cercopithecus ascanius*, 5. *Cercocebus albigena*,
  6. *Symphalangus syndactylus*, 7. *Hylobates agilis*, 8.
- Homo sapiens* — ludność Cedyni

wy w badanej serii wykazuje dla obu pomiarów kiel górny (4,4 i 3,6) oraz dolny (tylko dla  $M-D_{cor}=4,9$ ); najmniejszy dla pomiaru  $M-D_{cor}$  — siekacz górny boczny (0,8), dla  $B-L_{cor}$  pierwszy dolny przedtrzonowiec. Uzyskane wyniki są zgodne z danymi z literatury. Według Perzigiana [1976] oraz cytowanych przez niego autorów, najmniejszy dymorfizm płciowy wykazują siekacze, a zębem najmniej różnicującym jest górny

Tabela 8. Pomiar średnicy  $B-L_{cor}$ 

	$N$	$\bar{x}$	$s$	zakres	$V$	$N$	$\bar{x}$	$s$	zakres	$V$	istotna różnica	$N$	$\bar{x}$	$s$	zakres	$V$
	Mężczyźni					Kobiety						Ogółem				
I <sup>1</sup>	30	7,28	0,36	6,9 - 8,8	4,9	26	7,07	0,51	6,1 - 8,2	7,2		64	7,18	0,47	6,1 - 8,8	6,5
I <sup>2</sup>	38	6,26	0,42	5,4 - 7,8	6,7	41	6,13	0,44	5,4 - 8,0	7,2		86	6,27	0,55	5,2 - 8,0	8,8
C	52	8,22	0,42	7,3 - 9,5	5,1	52	7,92	0,47	6,9 - 9,4	5,9	x x	119	8,15	0,59	6,9 - 9,5	7,2
P <sup>3</sup>	68	8,72	0,44	7,7 - 10,0	5,0	67	8,63	0,53	7,5 - 9,6	6,1		158	8,68	0,56	7,5 - 10,0	6,4
P <sup>4</sup>	64	8,90	0,48	7,9 - 10,4	5,4	68	8,68	0,56	7,5 - 9,8	6,4	x	150	8,81	0,67	6,3 - 10,4	7,6
M <sup>1</sup>	61	11,39	0,47	10,0 - 12,9	4,1	61	11,02	0,62	8,9 - 11,9	5,6	x x	147	11,30	0,69	8,5 - 12,0	6,1
M <sup>2</sup>	61	10,91	0,49	9,6 - 12,6	4,5	68	10,67	0,66	8,2 - 12,5	6,2	x	149	10,95	0,75	8,2 - 12,6	6,8
M <sup>3</sup>	41	10,57	0,66	9,1 - 12,3	6,2	34	10,18	0,70	8,7 - 12,6	6,9	x	78	10,59	0,82	8,7 - 12,6	7,7
I <sub>1</sub>	22	5,94	0,38	5,5 - 7,0	6,4	20	5,82	0,38	5,3 - 6,8	6,5		51	5,98	0,38	5,0 - 7,0	6,3
I <sub>2</sub>	30	6,44	0,57	5,6 - 8,7	8,8	30	6,27	0,38	5,7 - 7,0	6,1		76	6,40	0,52	5,5 - 8,7	8,1
C	37	7,62	0,54	6,5 - 8,7	7,1	43	7,38	0,41	6,5 - 8,5	5,5	x	100	7,46	0,49	6,5 - 8,7	6,6
P <sub>3</sub>	50	7,28	0,37	6,5 - 8,5	5,1	55	7,19	0,43	6,4 - 8,5	5,9	x	127	7,29	0,49	6,3 - 8,5	6,7
P <sub>4</sub>	47	7,78	0,51	6,9 - 9,0	6,5	54	7,60	0,40	6,8 - 8,9	5,3	x	121	7,60	0,52	6,5 - 9,0	6,8
M <sub>1</sub>	46	9,98	0,44	9,0 - 11,4	4,4	53	9,74	0,47	9,0 - 11,4	4,8	x	124	9,88	0,47	9,0 - 11,4	4,7
M <sub>2</sub>	55	9,59	0,47	8,6 - 11,05	4,9	63	9,38	0,46	8,3 - 10,55	4,9	x	140	9,45	0,50	8,3 - 11,05	5,3
M <sub>3</sub>	41	9,31	0,54	8,4 - 11,0	5,8	46	9,02	0,63	7,75 - 10,6	6,9	x	92	9,17	0,75	7,4 - 11,0	8,2

x - różnice istotne na poziomie 0,05

x x - różnice istotne na poziomie 0,01

Tabela 9. Wskaźnik dymorfizmu płciowego

Ząb	$M - D_{cor}$	$B - L_{cor}$
I <sup>1</sup>	3,4	2,9
I <sup>2</sup>	0,8	2,1
C	4,4	3,6
P <sup>3</sup>	2,8	1,5
P <sup>4</sup>	2,2	2,5
M <sup>1</sup>	3,0	3,2
M <sup>2</sup>	2,7	2,2
I <sub>1</sub>	2,3	2,0
I <sub>2</sub>	1,9	2,6
C	4,9	3,1
P <sub>3</sub>	1,5	1,2
P <sub>4</sub>	2,9	2,4
M <sub>1</sub>	2,1	2,4
M <sub>2</sub>	2,5	2,2

boczny siekacz, który może w ogóle nie wykazywać zróżnicowania płciowego [Potter 1972]. Zębem najsilniej różnicującym obie płcie jest kieł [Garn i in. 1967, Perzigian 1976]. Przedstawiony powyżej ogólny wzorzec zróżnicowania płciowego wielkości zębów można obserwować w badanej serii.

Wyliczone średnie wskaźnika dymorfizmu płciowego dla  $M-D_{cor}$  (2,5) i  $B-L_{cor}$  (2,4) zbliżone są do wartości charakterystycznych dla populacji współczesnych a nawet niższe, w porównaniu np. z Australijczykami (3,6), Japończykami (3,0), Szwedami (3,0) czy Jawańczykami (3,0) [Garn i in. 1967].

Z wielkości przeciętnej wartości wskaźnika dymorfizmu płciowego wynika, że jest on podobny dla obu pomiarów wykazujących między sobą silną korelację [Garn i in. 1967, Zubov 1968].

W badanym materiale nie znaleziono potwierdzenia dla wysuniętej przez Garn i in. koncepcji tzw. „pola” kłowego (*canine “field”*), według której kieł zachowuje się jak ząb kluczowy (*key-tooth*) wykazując największy dymorfizm płciowy a zęby w jego bezpośrednim sąsiedztwie I<sub>2</sub> i P<sub>3</sub> posiadają większą wartość różnicującą niż I<sub>1</sub> i P<sub>4</sub>.

Zmienność wielkości zębów u obu płci nie różni się (test *F* wykazał brak istotności w większości przypadków na poziomie 0,05 i 0,01). Dla pomiaru  $M-D_{cor}$  dla mężczyzn przeciętna wartość współczynnika zmienności  $\bar{V}=5,99$ , dla kobiet  $\bar{V}=5,82$ ; dla pomiaru  $B-L_{cor}$  dla mężczyzn  $\bar{V}=5,69$ , dla kobiet  $\bar{V}=6,1$ . Podobne wyniki uzyskał Perzigian [1976]. Identycznie u obu płci przebiega proces redukcji uzębienia trzonowego. Wyliczone dla pomiaru  $M-D_{cor}$  wskaźniki redukcji M<sub>2</sub> i M<sub>3</sub> (dla mężczyzn M<sup>2</sup>=86,6, M<sub>2</sub>=94,9, M<sup>3</sup>=80,2, M<sub>3</sub>=91,8, dla kobiet M<sup>2</sup>=86,8, M<sub>2</sub>=93,7, M<sup>3</sup>=82,2, M<sub>3</sub>=90,4) potwierdzają wzorzec redukcji M<sub>1</sub>>M<sub>2</sub>>M<sub>3</sub> dla obu szczęk oraz fakt większej redukcji uzębienia górnego. Wielkość oraz wzorzec zróżnicowania płciowego serii cedyńskiej jest podobny do badanych populacji współczesnych. Uogólniając można stwierdzić, że w odniesieniu do wzorca zróżnicowania płciowego obserwuje się kontynuację tendencji obserwowanych już u naczelnych, natomiast wielkość dymorfizmu w procesie ewolucji istotnie zmniejsza się (rys. 5) [Garn i in. 1967]. Zmienność dymorfizmu płciowego zębów w populacjach współczesnych ma nie tylko podłoże biologiczne, ale jest ściśle związana z poziomem kulturowym danej populacji [Dahlberg 1963, Frayer 1977].

## PODSUMOWANIE

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że:

1. Częstość zbadanych form morfologicznych koron zębowych nie różni się zasadniczo od obserwowanej w innych populacjach, wykazując zawsze częstości charakterystyczne dla grup europejskich. Badana seria wykazuje pewne cechy swoiste w morfologii zębów jak: niższa łopato-watość, silna redukcja górnego bocznego siekacza oraz drugiego górnego trzonowca, mniejsza kompresja  $M^2$ , znacznie niższy stopień międzyko-rzeniowego zasięgu szkliwa.

2. Wielkość zębów nie odbiega od porównywanych z badaną popu-lacji zbliżonych chronologicznie i kulturowo, zasadnicze różnice obser-wuje się w porównaniu z populacjami odległymi czasowo i kulturowo. Zaobserwowano podobne jak w populacjach porównywanych trendy do redukcji uzębienia w kierunku dystalnym w obrębie klas w obu szczę-kach. Wzorzec redukcji uzębienia trzonowego daje się opisać jako:  $M1 > M2 > M3$ . Szczególnie silnej redukcji w badanej grupie podlega  $M^2$  co znajduje potwierdzenie zarówno w typie uwzorowania powierzchni żucia jak i danych metrycznych.

3. Nie stwierdzono dymorfizmu płciowego w cechach opisowych, występuje natomiast w wielkości zębów. Średnia wartość wskaźnika dy-morfizmu płciowego jest podobna do populacji współczesnych. Ogólnie, wzorzec zróżnicowania płciowego odpowiada określonemu dla naczel-nych i ludzkich populacji współczesnych. Zębem najsilniej różnicującym płć jest górny kieł, najmniej siekacze.

4. Brak dymorfizmu w zmienności wielkości zębów oraz typie re-dukcji uzębienia trzonowego.

5. W uzębieniu badanej serii cedyńskiej, wiele cech specyficznych dla niej zbliża ją do populacji współczesnych.

## PIŚMIENNICTWO

- Biedowa J. 1965, *Oznaczanie wieku na podstawie badania zębów*, Arch. Med. Sąd. Psych. i Krym., 17, 17 - 26.
- Brabant H. 1972, *Badania odontologiczne ludzkich szczątków kostnych z epoki mezolitu z Pierkunowa*, pow. Giżycko, Wiad. Archeol., 38, 299 - 303.
- Dahlberg A. A. 1963, *Analysis of the American Indian Dentition*, [w:] *Dental Anthropology*, red. D. R. Brothwell, Pergamon Press, 149 - 179.
- Dahlberg A. A. 1963, *Dental evolution and culture*, Human Biology, 35, 237 - 249.
- Frazer D. W. 1977, *Metric Dental Change in the European Upper Paleolithic and Mesolithic*, Am. J. Phys. Anthropol., 46, 109 - 120.
- Garn S. M., R. S. Kerewsky, D. R. Swindler 1966, *Canine „field” in sexual dimorphism of tooth size*, Nature, 212, 1501 - 1502.

- Garn S. M., A. B. Lewis, D. R. Swindler, R. S. Kerewsky 1967, *Genetic control of sexual dimorphism in tooth size*, J. Dent. Res., 46, 963-972.
- Henneberg M. 1975, *Notes on the Reproduction Possibilities of Prehistoric Human Populations*, Przegl. Antrop., 41, 75-89.
- Jørgensen K. D. 1955, *The Dryopithecus pattern in recent Danes and Dutchmen*, J. Dent. Res., 34, 195-208.
- Le Blanc S. A., B. Black 1974, *A long term trend in tooth size in the Eastern Mediterranean*, Am. J. Phys. Anthrop., 41, 417-422.
- Malinowska H., 1969, *Badania archeologiczne na cmentarzysku w Cedyni w latach 1967-1969*. Mat. Zach.-Pom., Szczecin, 15, 149.
- Moorrees C. F. A. 1957, *The Aleut Dentition*, Harvard University Press, Cambridge.
- Oktaba W. 1963, *Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa*, Warszawa.
- Perzigian A. J. 1976, *The Dentition of the Indian Knoll Skeletal Population: Odontometrics and Cusp Number*, Am. J. Phys. Anthrop., 44, 113-121.
- Piontek J. 1977, *Średniowieczne cmentarzysko w Staboszewie k. Mogilna. Analiza wymieralności*. Przegl. Antrop., 43, 37-55.
- Potter R. H. Y. 1972, *Univariate versus multivariate differences in tooth size according to sex*, J. Dent. Res., 51, 716-722.
- Sakai T. 1975, *The Dentition of the Hawaiians*, Zinrugaku Zasshi, 83, 49-85.
- Sofaer J. A. 1973, *A model relating developmental interaction and differential tooth reduction during hominid evolution*, Evolution, 25, 509-517.
- Stęślicka W. 1967, *Morfologia uzębienia średniowiecznej ludności Pomorza i Kujaw*, Acta Univ. Wratisl., 56, Studia Archeol., 3, 357-370.
- Stęślicka W. 1970, *Badania morfologiczne uzębienia mlecznego i trwałego mieszkańców Gruczna z XII i XIII w.*, Zeszyty Nauk. UMK w Toruniu, nauki mat.-przyrod., 22, biologia XII, 43-77.
- Suzuki M., T. Sakai 1973, *Occlusal surface pattern of the lower molars and second deciduous molar among the living Polynesians*, Am. J. Phys. Anthrop., 39, 305-316.
- Turner C. G. II, K. Hanihara 1977, *Additional Features of Ainu Dentition V. Peopling of the Pacific*. Am. J. Phys. Anthrop., 46, 13-23.
- Zubov A. A. 1968, *Odontologija — metodika antropologicznych issledowanij*, Nauka, Moskwa.
- Zubov A. A. 1973, *Etničeskaja odontologija*, Nauka, Moskwa.

MORPHOLOGY OF THE PERMANENT DENTITION OF EARLY  
MEDIEVAL HUMAN GROUP FROM CEDYNIA

by MARIA KACZMAREK

The cemetery wherefrom a material for this study originates is located at small town Cedynia (Szczecin voivodeship) and can be dated at 10<sup>th</sup> through 12<sup>th</sup> century A.D. The material comprised 209 adult crania (85 male, 88 female and 36 of undiagnosed sex). In these skulls 1847 teeth were preserved in their sockets. Descriptive traits of dentition observed were following: shovel-shaped incisors, reduction of upper lateral incisors, patterns on occlusal surfaces of molars, compression of upper second molar and interroot extensions of enamel. Basic odontometric measurements were also taken ( $M-D_{cor}$ ,  $B-L_{cor}$ ). Measurements were

taken in situ, on the right side of dental arcade, to the nearest 0.1 mm. Among all observed characteristics sexual dimorphism has been found only with respect to tooth size.

Elaboration of the data collected (see tables in the text for statistical characteristics) allows one to conclude that in the majority of characteristics investigated dentition of the group examined is similar to modern populations.