

Joanna Rodziewicz-Gruhn

POZIOM ROZWOJU CECH MORFOLOGICZNYCH DZIEWCZĄT I CHŁOPCÓW W WIEKU 11 – 15 LAT ZE ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO I WIEJSKIEGO W REGIONIE CZĘSTOCHOWSKIM

Z ostatnich publikacji wynika, że różnice pomiędzy rozwojem dzieci ze środowiska wiejskiego i miejskiego nie są tak duże, jak podawano w publikacjach z lat 70 [1, 2, 3, 4, 8, 9]. Badania przeprowadzone w latach osiemdziesiątych wskazują na zmniejszenie tempa rozwoju somatycznego dzieci z dużych miast i jednocześnie zaobserwowano przyspieszenie rozwoju w środowisku wiejskim. Przyczyną powyższych zjawisk mogło być załamanie gospodarcze, jakie miało miejsce na początku lat 80, które pociągnęło za sobą obniżenie stopy życiowej ludności miast, z kolei na wsi odnotowano pewne ożywienie gospodarcze.

Dotychczasowe badania rozwoju dzieci i młodzieży z Częstochowy prowadzone w Zakładzie Kultury Fizycznej WSP w Częstochowie analizowały problem społeczno-ekonomicznych uwarunkowań [5, 6, 7]. Zasadne zatem wydaje się określenie różnicy w poziomie rozwoju cech somatycznych młodzieży z Częstochowy i wybranych wsi regionu częstochowskiego.

Material i metody

Material do niniejszej pracy stanowią uczniowie szkół podstawowych z Częstochowy, Kłomnic, Kamienicy Polskiej, Kroczyca (woj. śląskie). Badania antropometryczne realizowano jesienią 1998 roku i wiosną 1999 roku.

Zmierzono 1316 chłopców i dziewcząt w wieku 11 – 15 lat. W obecnym opracowaniu oceniono następujące cechy somatyczne: masę ciała, wysokość ($B - v$), długość kończyn dolnych ($B - sy$), górnych ($a - da$), długość tułowia ($sst - sy$) obwody w spoczynku: klatki piersiowej, ramienia, uda, podudzia.

Materiał opracowano statystycznie. Dla oceny różnic w poziomie rozwoju między badanymi ze środowiska miejskiego i wiejskiego oraz różnic dymorficznych posłużono się wartościami unormowanymi.

Wyniki badań i dyskusja

W tabelach 1 – 4 i na rycinie 1 przedstawiono wyniki analizy porównawczej poziomu rozwoju badanych dzieci ze środowiska wiejskiego na tle rówieśników z miasta. W wieku 11 i 12 lat odnotowano wyższe wartości średnich arytmetycznych wysokości ciała u dziewcząt ze środowiska wiejskiego niż w pozostałych klasach wieku z miejskiego. W omawianym okresie dziewczęta z miasta charakteryzowały się istotnie dłuższym tułowiem w porównaniu do zamieszkałych na wsi. Natomiast nie odnotowano różnic międzyśrodowiskowych w długości kończyn górnych i dolnych (ryc.1).

U dziewcząt z miasta skok pokwitaniowy wysokości ciała i pozostałych cech długościowych wystąpił między 12 a 13 rokiem życia. Natomiast u dziewcząt ze środowiska wiejskiego między 11 a 12 rokiem życia (Tab.1).

Chłopcy z środowiska wiejskiego w 13 i 15 roku życia charakteryzowali się większą wysokością ciała niż rówieśnicy z Częstochowy. Badani chłopcy wiejscy z woj. śląskiego posiadali w analizowanym okresie relatywnie dłuższe kończyny dolne oraz krótszy tułów od badanych rówieśników z Częstochowy. Nie odnotowano różnic w czasie wystąpienia skoku pokwitaniowego między grupami z Częstochowy i mieszkańcami wsi.

Z analizy średnich arytmetycznych masy ciała badanych wynika, że u dziewcząt z Częstochowy do 14 roku zaobserwowano większą masę ciała. Z kolei w 15 roku odnotowano u badanych ze wsi o 2,7 kg większą masę ciała. Największy przyrost omawianej cechy u mieszkanki wsi i miasta w regionie częstochowskim wystąpił między 12 a 13 rokiem życia (Tab.1).

Od 13 tego roku życia uczniowie szkół wiejskich z woj. śląskiego uzyskali wyższe wartości średnich arytmetycznych masy ciała w porównaniu do chłopców zamieszkujących w mieście. Maksymalne przyrosty masy ciała odnotowano u badanych chłopców z miasta i na wsi między 13 a 14 rokiem życia (Tab. 2).

Wartości obwodów ciała zostały przedstawione w tabelach 3 i 4. U dziewcząt z Częstochowy odnotowano wyższe średnie wszystkich obwodów ciała od rówieśniczek zamieszkałych na wsi. Różnice w obwodzie klatki piersiowej przekroczyły 1 odchylenie standardowe, a dla obwodu uda 0,7 odchylenia standardowego (Ryc. 1).

Z kolei u chłopców miejskich jednoznacznie przewagę średnich wartości odnotowano dla obwodów klatki piersiowej i uda.

Tabela 1. Masa ciała, wysokość i cechy długościowe dziewcząt z miasta i ze wsi w regionie częstochowskim

Wiek	Masa ciała									
	Dziewczęta – miasto					Dziewczęta – wieś				
	x	s	min - max	v	p	x	s	v	min - max	p
11	38,3	9,2	26,0 - 66,0	24,1	-	36,3	7,8	21,8	21,0 - 52,0	
12	40,9	7,1	24,0 - 58,0	17,4	2,6	40,1	7,6	18,8	30,0 - 61,0	3,8
13	48,9	9,6	33,5 - 83,0	19,7	8,0	46,0	10,4	22,6	32,0 - 78,0	5,9
14	52,7	10,1	37,5 - 90,8	19,2	3,8	48,9	7,4	15,2	32,0 - 70,0	2,8
15	51,1	7,5	38,0 - 66,0	14,7	-1,6	53,8	10,5	19,6	34,5 - 100,0	4,9
Wysokość ciała										
11	145,3	7,1	130,0 - 162,7	4,9	-	145,8	7,3	5,0	132,9 - 159,2	
12	151,1	5,9	130,0 - 160,0	3,9	5,8	151,6	6,2	4,1	138,0 - 163,6	5,9
13	159,1	6,9	147,0 - 178,0	4,3	8,0	156,5	7,9	5,0	141,8 - 170,4	4,9
14	161,4	5,1	151,0 - 175,0	3,2	2,3	158,9	6,6	4,2	147,3 - 173,9	2,4
15	161,7	5,9	151,0 - 174,9	3,7	0,3	161,2	6,3	3,9	148,1 - 177,3	2,4
Długość tułowia										
11	42,3	3,5	32,4 - 48,6	8,3	-	40,5	3,2	7,8	32,6 - 46,4	
12	44,1	3,1	35,8 - 50,1	6,9	1,8	42,5	4,3	10,1	33,5 - 51,5	1,9
13	46,7	3,3	39,7 - 53,3	7,0	2,6	45,2	3,5	7,7	35,8 - 52,3	2,7
14	47,6	3,2	39,9 - 54,0	6,7	0,9	46,0	3,7	7,9	39,0 - 64,5	0,8
15	47,9	2,6	42,1 - 51,6	5,4	0,3	46,1	3,4	7,3	39,1 - 53,9	0,1
Długość kończyny górnej										
11	62,7	4,5	48,4 - 72,9	7,2	-	63,4	4,2	6,7	49,0 - 73,6	3,1
12	65,6	4,7	49,5 - 71,5	7,2	2,9	66,4	3,5	5,3	57,8 - 72,6	2,2
13	70,2	4,2	62,7 - 81,8	5,9	4,5	68,6	4,6	6,8	59,5 - 79,0	0,7
14	70,8	3,3	60,5 - 76,8	4,7	0,6	69,3	3,8	5,5	57,8 - 77,8	0,9
15	70,9	3,4	64,0 - 77,3	4,9	1,0	70,2	6,8	9,7	50,9 - 83,3	
Długość kończyny dolnej										
11	76,0	4,1	64,2 - 85,8	5,4	-	78,0	5,9	7,6	66,7 - 89,4	
12	79,2	4,5	68,2 - 88,0	5,7	3,2	81,2	4,5	5,6	68,0 - 91,2	3,2
13	83,2	4,3	74,8 - 94,3	5,1	4,0	81,6	8,3	10,2	40,4 - 92,6	0,4
14	83,5	3,7	77,1 - 92,7	4,4	0,3	83,5	4,7	5,6	73,7 - 91,5	1,9
15	84,6	3,8	74,5 - 93,0	4,6	1,1	85,7	4,4	5,1	75,6 - 97,0	2,2

Tabela 2. Masa ciała, wysokość i cechy długościowe chłopców z miasta i ze wsi w regionie częstochowskim

Wiek	Masa ciała									
	Chłopcy – miasto					Chłopcy – wieś				
	x	S	min - max	V	P	x	s	v	min - max	p
11	37,5	9,9	25,3 - 68,8	26,3	-	36,1	7,2	19,9	23,5 - 55,5	3,6 6,6 6,3 5,9
12	42,3	9,2	26,0 - 63,5	21,9	4,8	39,7	7,7	19,5	30,0 - 63,0	
13	44,0	8,0	28,0 - 71,0	18,2	1,7	46,3	11,3	24,6	28,5 - 85,0	
14	51,0	9,8	34,0 - 92,0	19,2	7,0	52,6	9,8	18,6	36,0 - 81,0	
15	56,2	9,7	35,0 - 82,0	17,3	5,2	58,6	10,7	18,2	41,0 - 98,5	
Wysokość ciała										
11	145,3	6,8	129,0 - 164,0	4,7	-	144,9	6,8	4,7	113,6 - 158,0	5,2 6,4 8,2 5,3
12	155,2	6,9	130,0 - 167,0	4,6	9,9	150,1	6,1	4,5	139,0 - 169,0	
13	159,7	7,6	141,0 - 172,0	4,9	0,3	156,5	8,0	5,1	140,7 - 178,2	
14	163,0	8,7	142,0 - 186,0	5,3	4,3	164,7	7,6	4,6	149,5 - 189,0	
15	168,9	8,8	144,0 - 168,0	5,2	5,9	170,0	6,4	3,7	153,8 - 186,2	
Długość tułowia										
11	41,8	3,6	32,9 - 50,5	8,6	-	40,7	3,8	9,2	33,0 - 52,2	1,1 1,9 4,1 1,4
12	43,7	3,0	37,3 - 49,5	6,9	1,9	41,8	5,6	13,4	23,5 - 66,7	
13	45,7	3,0	40,1 - 54,2	6,5	2,0	43,7	4,8	11,0	33,2 - 58,1	
14	47,0	3,9	40,0 - 57,7	7,9	3,3	47,8	5,8	10,0	39,5 - 68,9	
15	50,1	3,8	43,1 - 59,6	7,6	3,1	49,4	4,3	8,7	40,5 - 56,0	
Długość kończyny górnej										
11	63,9	4,1	54,9 - 73,7	6,5	-	63,6	4,0	6,3	49,3 - 73,8	3,7 3,1 2,4 2,5
12	66,8	3,9	59,0 - 78,8	5,8	2,9	67,3	3,7	5,4	62,1 - 77,6	
13	69,6	5,3	56,2 - 82,2	7,7	2,8	70,4	4,4	6,3	60,5 - 83,1	
14	72,1	5,5	58,3 - 83,8	7,7	2,5	72,8	7,1	9,7	33,8 - 84,2	
15	74,7	5,1	59,1 - 86,4	6,8	2,6	75,3	4,0	5,2	67,4 - 86,2	
Długość kończyny dolnej										
11	75,9	5,1	65,3 - 92,6	6,7	-	77,8	5,2	6,8	65,6 - 90,9	2,1 3,6 3,5 2,6
12	78,7	4,3	71,4 - 90,1	5,4	2,8	79,9	4,6	5,8	56,6 - 90,2	
13	80,9	5,1	73,1 - 98,3	6,3	2,2	83,5	4,5	5,3	74,7 - 94,5	
14	84,7	5,1	73,5 - 96,8	6,1	3,8	87,0	6,0	6,8	70,1 - 102,5	
15	88,1	5,6	72,0 - 99,8	6,3	3,4	89,4	4,9	5,5	78,1 - 98,8	

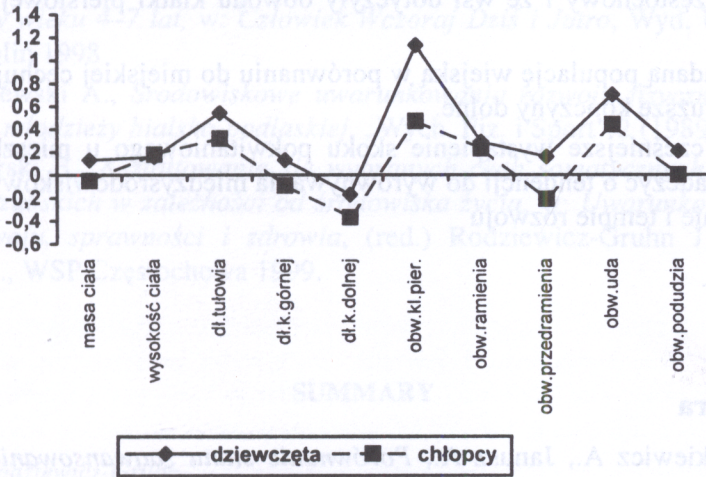
Tabela 3. Obwody ciała dziewcząt z miasta i ze wsi w regionie częstochowskim

Wiek	Obwody ciała										
	Dziewczęta – miasto					Dziewczęta – wieś					
	x	s	min - max	v	P	x	s	v	min - max	p	
Obwód klatki piersiowej											
11	72,5	7,6	61,0 - 100,0	10,5	-	66,4	6,3	9,5	53,0 - 82,0	1,2 2,6 2,7 2,5	
12	72,9	6,1	58,0 - 87,0	8,3	0,4	67,6	6,3	9,3	58,0 - 83,5		
13	79,1	6,4	68,0 - 97,0	8,1	6,2	70,2	6,7	9,5	57,0 - 94,2		
14	82,2	6,5	67,0 - 106,0	7,8	3,1	72,9	6,9	9,5	53,0 - 95,0		
15	82,5	6,1	72,0 - 96,0	7,4	0,2	75,4	7,6	10,0	61,0 - 107,0		
Obwód ramienia											
11	22,5	3,5	16,0 - 32,5	15,8	-	20,8	3,2	15,1	15,5 - 31,0	0,5 1,5 0,9 1,5	
12	23,1	2,8	17,0 - 31,0	12,4	0,5	21,3	2,3	10,9	17,0 - 27,0		
13	23,7	3,1	17,5 - 33,0	13,3	0,7	22,8	2,6	11,5	18,0 - 32,1		
14	25,5	3,3	19,5 - 35,0	12,9	1,8	23,7	2,6	11,1	18,5 - 32,0		
15	23,8	2,7	18,0 - 30,5	11,6	-1,7	25,1	3,0	12,1	19,0 - 38,0		
Obwód przedramienia											
11	20,1	2,2	16,0 - 25,5	10,7	-	19,5	2,0	10,2	15,5 - 23,5	0,7 1,4 0,1 0,5	
12	20,5	1,6	16,5 - 24,0	8,0	0,4	20,2	1,7	8,5	16,5 - 23,8		
13	21,7	1,8	17,5 - 26,5	8,4	1,2	21,5	2,2	10,1	16,0 - 29,6		
14	21,9	1,9	18,0 - 29,0	8,7	0,2	21,6	1,5	6,8	18,0 - 25,0		
15	22,2	1,8	19,0 - 26,0	8,0	0,3	22,1	1,9	8,5	18,0 - 27,0		
Obwód uda											
11	48,1	6,1	38,0 - 69,0	12,6	-	43,9	5,8	13,2	32,0 - 56,7	1,2 3,5 0,3 3,0	
12	48,3	5,1	37,0 - 61,0	10,5	0,2	45,1	5,7	12,6	28,0 - 59,1		
13	53,8	5,3	44,5 - 68,0	9,8	5,6	48,6	5,6	11,5	37,0 - 68,3		
14	54,4	5,6	43,0 - 69,0	10,3	0,6	48,9	4,3	8,7	38,0 - 60,5		
15	53,0	5,4	43,0 - 63,0	10,2	-1,5	51,9	5,5	10,6	43,0 - 76,5		
Obwód podudzia											
11	31,0	3,5	25,5 - 42,0	11,3	-	29,4	3,2	11,0	23,0 - 36,8	1,8 1,6 0,5 1,8	
12	31,0	2,6	24,0 - 38,0	8,4	0,0	31,2	2,8	9,1	25,5 - 36,5		
13	33,6	3,1	28,5 - 45,5	9,3	2,6	32,8	3,4	10,2	27,0 - 42,0		
14	34,4	3,3	24,0 - 43,0	9,5	0,8	33,3	2,7	8,0	25,0 - 39,2		
15	35,4	3,6	29,5 - 48,0	10,1	1,0	35,1	4,4	12,4	29,4 - 58,5		

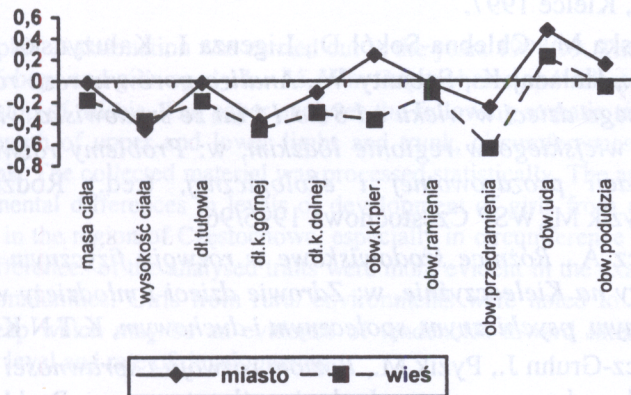
Tabela 4. Obwody ciała chłopców z miasta i ze wsi w regionie częstochowskim

Wiek	Obwody ciała										
	Chłopcy – miasto					Chłopcy – wieś					
	x	s	min - max	v	p	x	S	v	min - max	p	
Obwód klatki piersiowej											
11	70,8	7,8	58,0 - 98,0	11	-	67,8	5,9	8,7	60,0 - 86,0		
12	74,2	7,3	61,0 - 91,0	9,8	3,4	71,5	5,7	7,9	63,6 - 86,5		3,7
13	75,1	6,2	64,0 - 92,0	8,2	1,1	72,0	8,1	11,3	45,1 - 102,0		0,5
14	79,3	6,3	67,0 - 101,0	9,8	4,2	75,5	6,3	8,4	64,0 - 97,0		3,5
15	81,7	6,9	65,0 - 103,0	9,4	2,4	78,2	5,3	6,8	68,0 - 94,0		2,7
Obwód ramienia											
11	22,3	3,8	16,5 - 34,0	17,1	-	21,3	2,8	13,2	16,5 - 29,5		
12	23,1	3,4	17,0 - 32,0	14,6	0,8	22,0	2,6	12,0	17,5 - 28,5		0,7
13	23,8	2,9	17,0 - 30,0	12,0	0,7	22,8	3,3	14,5	17,0 - 33,0		0,8
14	24,8	3,4	19,0 - 35,0	13,7	1,0	24,0	2,6	11,0	21,0 - 32,0		1,2
15	24,9	2,7	20,5 - 31,0	11,0	0,1	25,0	2,5	9,9	20,5 - 34,0		1,0
Obwód przedramienia											
11	19,9	2,0	16,5 - 26,0	10,1	-	20,4	1,7	8,5	17,5 - 24,0		
12	21,1	1,8	17,5 - 26,0	8,7	1,2	21,1	1,6	7,6	18,5 - 25,5		1,3
13	21,5	1,8	17,0 - 26,0	8,3	0,4	22,0	2,2	10,1	17,2 - 29,5		0,9
14	22,3	1,8	18,0 - 28,5	7,9	0,8	23,0	8,2	8,2	19,0 - 28,0		1,0
15	23,8	2,0	19,0 - 27,0	8,4	1,5	24,1	7,4	7,4	20,5 - 30,0		1,1
Obwód uda											
11	44,9	6,1	35,5 - 61,0	12,5	-	43,2	5,3	12,2	34,5 - 57,0		
12	48,4	6,2	32,0 - 62,0	12,7	3,5	45,8	5,3	11,6	30,0 - 60,0		2,6
13	48,5	4,7	40,0 - 63,0	9,7	0,1	46,7	5,8	12,4	31,5 - 68,0		0,9
14	50,9	5,0	40,0 - 63,0	9,8	1,8	47,2	4,5	9,5	38,0 - 59,0		0,5
15	51,9	5,3	41,0 - 62,5	10,2	0,9	49,9	5,6	11,2	28,5 - 66,0		2,7
Obwód podudzia											
11	30,2	3,5	25,0 - 40,0	11,6	-	30,1	2,6	8,7	24,0 - 36,5		
12	31,5	2,9	25,5 - 37,0	9,3	1,3	30,8	2,5	8,2	26,5 - 37,0		0,7
13	32,2	2,7	26,0 - 43,0	9,4	0,7	32,5	3,7	11,3	26,0 - 45,5		1,7
14	34,0	2,9	29,0 - 42,5	8,6	1,7	33,9	2,9	8,6	27,0 - 40,0		1,4
15	34,9	3,0	28,0 - 42,0	8,5	1,0	35,5	3,6	10,2	30,0 - 47,0		1,6

Dla uchwycenia dymorfizmu płciowego analizowanych cech unormowano dziewczęta z obydwu środowisk na odpowiednie dane chłopców ze wsi i miasta. Normogram przedstawiający dymorfizm płciowy analizowanych cech (Ryc. 2) ukazuje przewagę obwodów: uda, klatki piersiowej i podudzia u dziewcząt z miasta i uda ze wsi. Stwierdzone różnice dymorficzne były generalnie większe oraz wyższe w środowisku wiejskim niż miejskim.



Ryc. 1. Wartości unormowane cech somatycznych dziewcząt i chłopców ze środowiska miejskiego znormalizowane na charakterystyki badanych rówieśników ze wsi



Ryc. 2. Ocena poziomu dymorfizmu analizowanych cech w środowisku miejskim i wiejskim

Wnioski

1. Przeprowadzona analiza wykazała zróżnicowanie międzyśrodowiskowe w poziomie rozwoju dziewcząt ze środowiska miejskiego i wiejskiego w regionie częstochowskim, województwo śląskie.
2. Największe różnice w poziomie rozwoju cech somatycznych u badanych z Częstochowy i ze wsi dotyczyły obwodu klatki piersiowej, ramienia i uda.
3. Badaną populację wiejską w porównaniu do miejskiej cechują: krótszy tułów i dłuższe kończyny dolne.
4. Wcześniejsze wystąpienie skoku pokwitaniowego u mieszkanek wsi może świadczyć o tendencji do wyrównywania międzyśrodowiskowych różnic w poziomie i tempie rozwoju

Literatura

1. Burdukiewicz A., Janusz A., *Porównanie stanu zaawansowania rozwoju cech morfofunkcjonalnych dzieci i młodzieży wiejskiej*, w: *Populacja dzieci wiejskich w badaniach longitudinalnych*, cz. III Studia i Monografie AWF we Wrocławiu, 51, AWF Wrocław 1997
2. Czok A., Smyła B., *Rozwój somatyczny dzieci ze wsi na terenie wielkoprzemysłowym*, w: *Auksologia a promocja zdrowia*, (red.) A. Jopkiewicz, Kielce 1997.
3. Gołębiowska M., Chlebna-Sokół D., Ligenza I., Kałużyńska A., Wlazłowski J., Haładaj K., Sabanty W., *Analiza porównawcza rozwoju somatycznego dzieci w wieku od 8 do 14 lat ze środowiska wielkomiejskiego i wiejskiego w regionie łódzkim*, w: *Problemy rozwoju, zdrowia, edukacji prozdrowotnej i ekologicznej*, (red.) Rodziewicz-Gruhn J., Pyzik M., WSP Częstochowa 1995/96.
4. Jopkiewicz A., *Różnice środowiskowe w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży na Kielecczyźnie*, w: *Zdrowie dzieci i młodzieży w aspekcie fizycznym, psychicznym, społecznym i duchowym*, K.T.N Kielce 1998.
5. Rodziewicz-Gruhn J., Pyzik M., *Poziom rozwoju i sprawności absolwentów szkół podstawowych — badania pilotażowe*, w: *Problemy rozwoju, zdrowia, edukacji prozdrowotnej i ekologicznej*, (red.) Rodziewicz-Gruhn J., Pyzik M., WSP Częstochowa 1995/96.

6. Rodziewicz-Gruhn J., *Ocena rozwoju fizycznego dziecka rozpoczynającego naukę w szkole w świetle przemian społeczno-ekonomicznych*, w: *Dziecko w placówce szkolnej i pozaszkolnej w okresie transformacji ustrojowej*, (red.) Badora S., Marzec D., WSP Częstochowa 1996.
7. Rodziewicz-Gruhn J., Pyzik M., *Wpływ czynników społeczno-ekonomicznych w okresie transformacji ustrojowej na rozwój fizyczny dziecka w wieku 4–7 lat*, w: *Człowiek Wczoraj Dzisiaj i Jutro*, Wyd. UMCS Lublin 1998
8. Wilczewski A., *Środowiskowe uwarunkowania rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży białsko-podlaskiej*, „Wych. Fiz. i Sport” 2 (1989).
9. Zaworski B., *Kształtowanie się wybranych cech somatycznych dzieci kaszubskich w zależności od środowiska życia*, w: *Uwarunkowania rozwoju, sprawności i zdrowia*, (red.) Rodziewicz-Gruhn J., Wojtyła J., WSP Częstochowa 1999.

SUMMARY

Joanna Rodziewicz-Gruhn

THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF MORPHOLOGICAL TRAITS IN GIRLS AND BOYS AGED 11 – 15 FROM URBAN AND RURAL ENVIRONMENTS IN THE REGION OF CZĘSTOCHOWA

Anthropomorphic examination was carried out in the years 1998/99. The measurements involved 1316 boys and girls aged 11 – 15 from Częstochowa and selected communities in the voivodship of Silesia. The paper analyses the following somatic traits: body mass and height, length of upper and lower limbs and trunk, circumferences of chest, arm, thigh and shank. The collected material was processed statistically. The analysis revealed inter-environmental differences in levels of development of girls from urban and rural environments in the region of Częstochowa, especially in circumference of their bodies. Dimorphic differences of the analysed traits were more evident in the examined children from rural communities. Girls from rural environments were noted to have an earlier pubescence leap which may be an evidence of tendencies toward inter-environmental balance in the level and rate of developments