

DOI: <https://doi.org/10.61825/r1.2024.v501.18>

Ryszard Asienkiewicz*

Uniwersytet Zielonogórski

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6313-818X>

e-mail: ryszard.asienkiewicz@interia.pl

Artur Wandycz**

Uniwersytet Zielonogórski

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9205-1208>

e-mail: a.wandycz@wnb.uz.zgora.pl

**BUDOWA CIAŁA CHŁOPCÓW I DZIEWCZĄT
WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO W WIEKU 7-18 LAT.
TENDENCJE ZMIAN**

**BODY BUILD TRENDS IN BOYS AND GIRLS AGED 7-18 IN THE
LUBUSKIE VOIVODESHIP**

Keywords: schoolchildren, body build, trends.

Objective: This study aimed to analyse the body build of boys and girls in the Lubuskie Voivodeship and to highlight the changing trends from 2002 to 2017. **Material and Methods:** The research involved 11,760 schoolchildren (5,680 boys and 6,080 girls) aged 7-18 years, observed from 2015 to 2017 in randomly selected primary and secondary schools in the Lubuskie Voivodeship. Body mass index (BMI) was calculated using anthropometric measurements of height and weight, with values compared to the criteria set by the International Obesity Task Force (Cole et al.,

***Ryszard Asienkiewicz** – doktor habilitowany nauk biologicznych, specjalność antropologia, profesor nadzwyczajny, Uniwersytet Zielonogórski, zainteresowania naukowe: antropologia ontogenetyczna, auksologia, chronobiologia.

****Artur Wandycz** – doktor nauk ekonomicznych, Uniwersytet Zielonogórski, zainteresowania naukowe: auksologia, ergonomia, zdrowie, rozwój fizyczny.

2000, 2007). Additionally, information on the living environment (village, small town, medium-sized city) was collected through a diagnostic survey. The material was subjected to statistical analysis, and the results were compared with data from the 2002-2003 studies and the findings from the project „V Zdjęcie Antropologiczne Dzieci i Młodzieży Polski” [The 5th Anthropological Photograph of Children and Adolescents in Poland]. Results: Based on the standardised BMI index, boys living in medium-sized cities and girls from rural areas exhibit the highest average body weight, with one in four boys (24.93%) and one in eight girls (11.86%) classified as overweight. Obesity was identified in 2.90% of boys and 1.79% of girls. Additionally, 7.11% of the entire student population, which includes 4.07% of boys and 9.95% of girls, falls under the first degree of underweight. The second degree of underweight was recorded among 1.71% of the participants, including 0.90% of boys and 2.47% of girls. Anorexia was identified in 0.67% of boys and 1.25% of girls. Compared to 2002-2003 data, there was a decline in students with normal body proportions and underweight status, while rates of overweight and obesity showed a troubling increase. Conclusions: 1. The size of living environment significantly influences the weight and height proportions of boys and girls aged 7-18 in the Lubuskie Voivodeship. 2. Over the 15-year observation period (2002-2017), both boys and girls exhibited a notable trend towards increased body mass, except for 7-year-old boys. 3. In light of the presented analysis, it is recommended that parents receive education on healthy lifestyles, proper eating habits, and physical activity. It is anticipated that improvements in children's health and body build will result from the implementation of health-promoting programmes that include free access to sports facilities and the introduction of health education as part of the primary school curriculum.

BUDOWA CIAŁA CHŁOPCÓW I DZIEWCZĄT WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO W WIEKU 7-18 LAT. TENDECJE ZMIAN

Słowa kluczowe: uczniowie, budowa ciała, tendencje zmian.

Cel pracy. Analiza budowy ciała chłopców i dziewcząt województwa lubuskiego oraz ukazanie tendencji zmian w latach 2002-2017. Materiał i metoda. Materiał stanowi grupa 11760 uczniów (5680 chłopców i 6080 dziewcząt) w wieku 7-18 lat obserwowanych w latach 2015-2017 w wybranych losowo szkołach podstawowych i gimnazjalnych województwa lubuskiego. Na podstawie pomiarów wysokości i masy ciała (metoda antropometryczna) wy-

liczono wskaźnik wagowo-wzrostowy BMI, którego indywidualne wartości odniesiono do kryteriów zaleceń International Obesity Task Force opracowanych przez Cole i in. (2000, 2007). Informacje dotyczące wielkości zamieszkiwanego środowiska (wieś, małe miasto, miasto średniej wielkości) zebrano metodą sondażu diagnostycznego. Materiał poddano opracowaniu statystycznemu. Wyniki porównano do badań z lat 2002-2003 i V Zdjęcia Antropologicznego Dzieci i Młodzieży Polski. Wyniki. Na podstawie standaryzowanej wielkości wskaźnika BMI, przeciętnie najcięższą budową ciała wyróżniają się chłopcy zamieszkujący miasta średniej wielkości oraz dziewczęta ze środowisk wiejskich. Co czwarty chłopiec (24,93%) i co ósma z dziewcząt (11,86%) ma nadwagę. Otyłość stwierdzono wśród 2,90% chłopców i 1,79% dziewcząt. Pierwszy stopień niedowagi charakteryzuje 7,11% całej populacji uczniów (w tym 4,07% chłopców i 9,95% dziewcząt). Drugi stopień niedowagi odnotowano wśród 1,71% ogółu badanych (w tym 0,90% chłopców i 2,47% dziewcząt). Anoreksja występuje u 0,67% populacji chłopców i 1,25% dziewcząt. Porównawczo do badań populacji dzieci i młodzieży Ziemi Lubuskiej z lat 2002-2003, odnotowano zmniejszenie liczby uczniów z prawidłowymi proporcjami budowy ciała i niedowagą, natomiast niepokojący wzrost z nadwagą i otyłością. Wnioski. 1. Wielkość zamieszkiwanego środowiska istotnie różnicuje proporcje wagowo-wzrostowe zespołów chłopców i dziewcząt województwa lubuskiego w wieku 7-18 lat. Na podstawie standaryzowanej wielkości wskaźnika BMI, przeciętnie najcięższą budową ciała wyróżniają się chłopcy zamieszkujący Zieloną Górę i Gorzów Wielkopolski oraz dziewczęta ze środowisk wiejskich. 2. W 15-letnim okresie obserwacji (2002-2017), w zespołach obu płci, w analizowanym okresie ontogenezy (7-18 lat), odnotowano istotną tendencję do zwiększania tęgości budowy ciała (za wyjątkiem 7-letnich chłopców). 3. Na podstawie przedstawionej analizy, rekomenduje się konieczność edukacji rodziców w zakresie zdrowego trybu życia, prawidłowych nawyków żywieniowych i aktywności ruchowej. Poprawy stanu zdrowia i budowy ciała dzieci można oczekiwać przy wdrożeniu programów prozdrowotnych dla uczniów w zakresie bezpłatnego udostępniania obiektów sportowych oraz wprowadzenia w ramach kształcenia podstawowego przedmiotu edukacja zdrowotna.

Wprowadzenie

Rozwój osobniczy jest czułym wskaźnikiem stanu rozwarstwienia społeczno-ekonomicznego społeczeństwa, stąd pomiary cech somatycznych oraz wskaźniki budowy ciała są elementem zarówno oceny, jak i szeroko rozumianej profilaktyki zdrowotnej (Malinowski i in. 2014; Kaczmarek, Wolański 2018).

Zdaniem Malinowskiego (2009), procesy rozwojowe są uwarunkowane i regulowane głównie przez czynniki endogenne genetyczne (determinatory rozwoju), czynniki endogenne paragenetyczne (stymulatory rozwoju), czynniki egzogenne (modyfikatory rozwoju, w tym biogeograficzne i społeczno-kulturowe) oraz tryb życia. Autor ten uważa, że fenotyp jednostki w trakcie rozwoju zależy od genotypu, który w sposób bezpośredni i niezmienny determinuje cechy jakościowe oraz od czynników środowiskowych modyfikujących wpływających na cechy ilościowe, stanowiące wypadkową oddziaływania czynników endo- i egzogennych (Malinowski 2009).

Według Saczuka (2018), wielkość zamieszkiwanego środowiska mające odzwierciedlenie w warunkach społeczno-ekonomicznych jest ważnym czynnikiem egzogennym wpływającym na rozwój dzieci i młodzieży. Dokonujące się w dużym tempie zmiany społeczne i środowiskowe niosą ze sobą zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki dla populacji ludzi człowieka (w tym obniżenie sprawności fizycznej i zagrożenie otyłością). Zmiany międzypokoleniowe cech budowy fizycznej ciała dokonują się w czasie pod wpływem różnorodnych czynników natury genetycznej oraz środowiskowej, w tym społecznej i kulturowej.

Zdaniem Kaczmarek i Wolańskiego (2018) „Zmiany zachodzące w cechach fizycznych (morfologicznych, fizjologicznych, funkcjonalnych, sprawnościowych) obserwowane w dłuższej perspektywie czasu wykazują pewną tendencję kierunkową, która jest podstawą zjawiska trendu sekularnego”. Obserwowane zmiany mają charakter adaptabilny, nieewolucyjny i odzwierciedlają wrażliwość oraz plastyczność procesów wzrastania i dojrzewania wobec warunków środowiskowych, w których dzieci i młodzież są wychowywani (Malinowski 2009; Szklarska i in. 2004). Składowymi trendu sekularnego są akceleracja, zmiana kolejności niektórych etapów rozwojowych i retardacja procesów inwolucyjnych. Powyższe zagadnienia są głównymi problemami antropologii ontogenetycznej, kultury fizycznej i medycyny wieku rozwojowego (Malinowski 2009).

W ramach tendencji przemian najpełniejszą dokumentację posiada proces akceleracji rozwoju, pod którego pojęciem rozumie się międzypokoleniowe przyspieszenie rozwoju biologicznego i dojrzewania, wcześniejsze osiągnięcie kolejnych etapów rozwoju między pokoleniami (w tym zmian wymiarów, proporcji ciała, wyrzynania zębów mlecznych i stałych, inwolucji migdałków, szyszynki, grasicy, zmian gospodarki hormonalnej związanej z dojrzewaniem, wcześniejsze występowanie licznych chorób wieku dziecięcego, obniżanie wieku dojrzewania płciowego czy też zmian w motoryczności) (Malinowski i in. 2014).

Akceleracja rozwoju fizycznego człowieka w zagranicznym i polskim piśmiennictwie posiada liczne opracowania (Malinowski 2000, Bielicki i in. 2012, Fredriks i in. 2000, Krawczyński i in. 2003, Gyenis, Joubert 2004, Zellner i in. 2004, Malina 2004, Godina 2011, Negasheva 2011, Kowal i in. 2011, Saczuk 2012, Wilczewski 2013, Kozieł i in. 2014, Łaska-Mierzejewska, Olszewska 2007). Wynika z nich, że wyższe wartości akceleracji obserwowane są u chłopców niż u dziewcząt we wszystkich okresach rozwoju progresywnego, które wynikają z większej ekosensytywności płci męskiej na wpływ środowiska zewnętrznego. Jak pisze Malinowski (2009), znaczniejsze nasilenie akceleracji dotyczy bardziej wysokości aniżeli masy ciała.

Intensywność zmian sekularnych zdeterminowana jest poprawą warunków socjalno-ekonomicznych, zacieraniem różnic społecznych i środowiskowych, heterozją, przemianami żywieniowymi (w tym zmniejszeniem spożycia tłuszczów), szczepieniami ochronnymi (Malinowski i in. 2014; Kaczmarek, Wolański 2018). Wyniki badań tendencji przemian w większości wskazują na akceleracje rozwoju dzieci i młodzieży, niemniej jednak są prace informujące o spowolnieniu lub zanikaniu trendów sekularnych (Zellner i in. 2004; Radochońska 2009, Krzyżaniak 2009, Kozieł i in. 2014).

W świetle powyższych informacji celem pracy jest analiza budowy ciała populacji chłopców i dziewcząt województwa lubuskiego w aspekcie wielkości zamieszkiwanego środowiska oraz ukazanie tendencji zmian w latach 2002-2017. Problemem badawczym pracy jest udzielenie odpowiedzi na pytania:

1. Czy wielkość zamieszkiwanego środowiska różnicuje zespoły dziewcząt i chłopców pod względem budowy ciała w analizowanym okresie ontogenezy (7-18 lat)?
2. Jakie są tendencje zmian proporcji ciała badanych populacji dziewcząt i chłopców województwa lubuskiego w latach 2002-2017?

Materiał i metody

Materiał został zebrany w latach 2015-2017 przez nauczycieli wychowania fizycznego wśród 11760 uczniów w wieku 7-18 lat (5680 chłopców i 6080 dziewcząt) w wybranych losowo szkołach podstawowych i gimnazjalnych województwa lubuskiego. Każdemu badanemu wyliczono z różnicy między datą badania i urodzenia wiek kalendarzowy w układzie dziesiętnym, który stanowił podstawę klasyfikacji (przykładowo do grupy 7-letnich zaliczono tych uczniów, którzy znaleźli się w przedziale od 6,50 do 7,49 lat).

Techniką martinowską (w opisie za Drozdowskim 1998) wykonano pomiary wysokości i masy ciała dzieci i młodzieży, na podstawie których obliczono wskaźnik wagowo-wzrostowy BMI według wzoru (Drozdowski 1998):

masa ciała (kg)/wysokość ciała² (m). Indywidualne wyniki BMI odniesiono do kryteriów według zaleceń International Obesity Task Force opracowanych przez Cole i in. (2000, 2007).

Uczniowie wzięli udział w badaniach po uzyskaniu zgody rodziców i dyrektorów szkół. Informacje dotyczące wielkości zamieszkiwanego środowiska (wieś, małe miasto, miasto średniej wielkości – Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski) zebrano metodą sondażu diagnostycznego (Łobocki 2003).

W celu wytrącenia wpływu wieku wskaźnik poddano standaryzacji we wszystkich klasach wieku kalendarzowego na podstawie średniej i odchylenia standardowego. W celu stwierdzenia, czy między badanymi zespołami wyróżnionymi ze względu na kategorie czynnika rozwoju istnieją różnice statystycznie istotne, zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji. Wynik tej analizy pozwala na przyjęcie lub odrzucenie hipotezy o wpływie tego czynnika na rozwój. Poziom zróżnicowania standaryzowanych wskaźników w aspekcie zmiennej (wielkości zamieszkiwanego środowiska) wyliczono testem F-Snedecora, natomiast porównań pomiędzy poszczególnymi zespołami dokonano testem NIR.

Materiał poddano opracowaniu statystycznemu. Wyniki porównano z badaniami z lat 2002-2003 (Malinowski i in. 2005) oraz V Zdjęciem Antropologicznym Dzieci i Młodzieży Polski (Kozieł i in. 2014).

Wyniki badań

Wielkość zamieszkiwanego środowiska różnicuje populację chłopców województwa lubuskiego pod względem proporcji wagowo-wzrostowych (tabela 1). Jak wynika z tabeli 1, cięższą budową ciała charakteryzują się chłopcy zamieszkujący środowisko wiejskie w porównaniu z ich rówieśnikami zamieszkującymi środowiska bardziej zurbanizowane w następujących klasach wieku: 15 i 17 lat, w stosunku do mieszkańców małych miast w granicach wieku 7-8 i 13 lat, a z największych miast województwa lubuskiego (Zielonej Góry i Gorzowa Wielkopolskiego) w wieku 9-12, 14, 16 i 18 lat. Istotne statystycznie różnice odnotowano pomiędzy chłopcami w zależności od wielkości zamieszkiwanego środowiska w wieku 9, 10, 14, 15 i 18 lat (tabela 1).

Tabela 1

Charakterystyka liczbowa BMI chłopców województwa lubuskiego w odniesieniu do środowiska zamieszkania

Wiek	Wieś (1)		Małe miasta (2)		Zielona G. Gorzów (3)		1-2 d	1-3 d	2-3 d
	M	SD	M	SD	M	SD			
7	16,16	1,90	16,71	2,26	16,50	2,34	-0,55	-0,34	0,21
8	17,16	2,58	17,32	2,02	16,93	2,46	-0,16	0,23	0,39
9	18,11	3,00	17,58	2,25	18,75	2,25	0,53	-0,64	-1,17*
10	17,84	2,48	18,64	2,97	19,36	3,00	-0,80*	-1,52*	-0,72
11	18,98	3,23	19,27	3,04	19,40	3,44	-0,29	-0,42	-0,13
12	19,91	3,26	19,78	2,74	19,94	2,65	0,13	-0,03	-0,16
13	20,05	3,32	20,52	3,11	20,18	2,67	-0,47	-0,13	0,34
14	20,67	3,15	20,95	3,25	21,31	3,14	-0,28	-0,64*	-0,36
15	22,03	3,37	21,32	2,81	21,97	2,93	0,71*	0,06	-0,65*
16	22,11	3,05	22,26	2,66	22,61	2,90	-0,15	-0,50	-0,35
17	23,04	2,93	22,89	2,61	22,72	2,68	0,15	0,32	0,17
18	23,30	2,72	22,96	2,93	23,55	3,03	0,34	-0,25	-0,59*

* — różnica istotna statystycznie ($p < 0,05$).

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z tabeli 2, tęższą budową ciała charakteryzują się dziewczęta zamieszkujące środowisko wiejskie w porównaniu z ich rówieśniczkami zamieszkującymi środowiska bardziej zurbanizowane w następujących klasach wieku: 8, 10, 13-17 lat w stosunku do mieszkanek małych miast w wieku 7, 11 i 18 lat, a z największych miast województwa lubuskiego (Zielonej Góry i Gorzowa Wielkopolskiego) w wieku 9 i 12 lat. Istotnie statystycznie różnice odnotowano pomiędzy dziewczętami w zależności od wielkości zamieszkiwanego środowiska w wieku 9, 11 oraz 14-15 lat (tabela 2).

Tabela 2

Charakterystyka liczbowa BMI dziewcząt województwa lubuskiego w odniesieniu do środowiska zamieszkania

Wiek	Wieś (1)		Małe miasta (2)		Zielona G. Gorzów (3)		1-2 d	1-3 d	2-3 d
	M	SD	M	SD	M	SD			
7	16,36	2,24	16,64	3,05	16,39	2,74	-0,28	-0,03	0,25
8	17,56	2,78	17,53	2,46	16,87	2,84	0,03	0,69	0,66
9	17,46	3,44	18,26	3,17	18,36	2,66	-0,80	-0,90*	-0,10
10	17,99	3,17	17,97	2,69	17,97	3,02	0,02	0,02	0
11	17,66	2,91	18,40	2,95	17,88	2,46	-0,74*	-0,22	0,52
12	18,67	2,67	18,62	2,36	18,74	2,63	0,05	-0,07	-0,12
13	19,35	3,01	18,96	2,39	19,14	2,65	0,39	0,21	-0,18
14	20,03	2,82	19,64	2,58	19,42	2,46	0,39	0,61*	0,22
15	20,55	3,30	20,04	2,58	20,11	2,49	0,51*	0,44	-0,07
16	20,66	3,09	20,50	2,80	20,13	2,95	0,16	0,53	0,37
17	20,94	2,94	20,76	2,96	20,63	2,33	0,18	0,31	0,13
18	20,79	2,81	21,00	2,82	20,80	2,57	-0,21	-0,01	0,20

* — różnica istotna statystycznie ($p < 0,05$).

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie standaryzowanej wielkości wskaźnika BMI, przeciętnie najtęższą budową ciała wyróżniają się chłopcy zamieszkujący Zieloną Górę i Gorzów Wielkopolski oraz dziewczęta ze środowisk wiejskich (tabela 3).

Tabela 3

Wartości średnie standaryzowanych wskaźników BMI oraz wyniki testu NIR dla populacji uczniów województwa lubuskiego w odniesieniu do kategorii środowiska

M	Miejsce zamieszkania	Kategorie		
Chłopcy				
Wartości znormalizowane	Kategorie	Zielona Góra Gorzów Wlkp.	Małe miasta	Wieś
0,07695	Zielona Góra Gorzów Wlkp.		0,001470	0,001474
-0,0274	Małe miasta	0,001470		0,887803
-0,0319	Wieś	0,001474	0,887803	
Dziewczęta				
-0,0446	Zielona Góra Gorzów Wlkp.		0,181401	0,021882
-0,0009	Małe miasta	0,181401		0,260828
0,03242	Wieś	0,021882	0,260828	

Źródło: opracowanie własne.

Z danych liczbowych zawartych w tabelach 4-5 wynika, że zmiany sekularne proporcji ciała chłopców i dziewcząt w 15-letnim okresie obserwacji (2002-2017) wyrażone wielkością wskaźnika BMI mają jednakowy przebieg. W zespołach chłopców i dziewcząt we wszystkich klasach wieku (7-18 lat) obserwujemy tendencje do zwiększania tęgości budowy ciała. Istotnie statystycznie różnice między średnimi wskaźnikami chłopców odnotowano w wieku 8-18 lat, natomiast dziewcząt w wieku 7-18 lat (tabele 4-5).

Tabela 4

Zmiany sekularne wskaźnika BMI chłopców województwa lubuskiego (ujęcie całościowe)

Wiek	2002			2017			d
	N	M	SD	N	M	SD	
7	132	16,09	2,67	204	16,46	2,55	-0,37
8	194	16,34	2,30	295	17,15	2,49	-0,81**
9	320	16,86	2,61	301	18,22	3,05	-1,36**
10	430	17,24	2,89	322	18,52	3,00	-1,28**
11	546	17,69	2,81	421	19,20	3,14	-1,51**
12	638	18,12	2,90	407	19,86	2,84	-1,74**
13	682	18,58	2,84	387	20,28	2,86	-1,70**
14	597	19,10	2,64	799	20,95	2,90	-1,85**
15	529	19,88	2,80	757	21,73	2,97	-1,85**
16	350	20,46	2,89	466	22,29	3,07	-1,83**
17	280	21,50	2,77	590	22,88	2,90	-1,38**
18	147	21,86	2,78	731	23,22	3,06	-1,36**

* — różnica istotna statystycznie ($p < 0,01$).

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5

Zmiany sekularne wskaźnika BMI dziewcząt województwa lubuskiego (ujęcie całościowe)

Wiek	2002			2017			d
	N	M	SD	N	M	SD	
7	131	15,59	2,32	202	16,47	2,16	-0,88**
8	211	16,09	2,61	310	17,34	2,50	-1,25**
9	284	16,51	2,83	294	18,01	2,70	-1,50**
10	437	16,58	2,41	343	17,98	2,73	-1,40**
11	595	16,87	2,45	394	18,02	2,95	-1,15**
12	647	17,57	2,67	403	18,66	2,73	-1,09**
13	577	18,12	2,40	596	19,14	2,87	-1,02**
14	632	18,72	2,46	776	19,73	2,99	-1,01**
15	532	19,48	2,50	915	20,22	2,92	-0,74**
16	395	19,61	2,21	556	20,51	2,86	-0,90**
17	243	19,82	2,17	631	20,77	2,85	-0,95**
18	179	20,14	2,84	660	20,87	3,01	-0,73**

* — różnica istotna statystycznie ($p < 0,01$).*Źródło:* opracowanie własne.

Z danych zawartych w tabelach 6-7 wynika, że co czwarty chłopiec (24,93%) i co ósma z dziewcząt (11,86%) ma nadwagę. Otyłość stwierdzono wśród 2,90%, chłopców i 1,79% dziewcząt. Pierwszy stopień niedowagi charakteryzuje 7,11% całej populacji uczniów (w tym 4,07% chłopców i 9,95% dziewcząt). Drugi stopień niedowagi odnotowano wśród 1,71% ogółu badanych (w tym 0,90% chłopców i 2,47% dziewcząt). Anoreksja występuje u 0,67% populacji chłopców i 1,25% dziewcząt. Porównawczo do badań populacji dzieci i młodzieży Ziemi Lubuskiej z lat 2002-2003, odnotowano zmniejszenie liczby uczniów z prawidłowymi proporcjami budowy ciała i niedowagą, równocześnie stwierdzono niepokojący wzrost liczby osób z nadwagą i otyłością.

Tabela 6

Charakterystyka liczbowa wskaźnika BMI populacji chłopców województwa lubuskiego według kategorii Cole i in.

Kategorie	N	%	N	%
	2002-2003		2015-2017	
Anoreksja	51	1,05	38	0,67
Niedowaga II	113	2,33	51	0,90
Niedowaga I	464	9,58	231	4,07
Norma	3594	74,18	3779	66,53
Nadwaga	547	11,29	1416	24,93
Otyłość	76	1,57	165	2,90
Razem	4845	100,0	5680	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Charakterystyka liczbowa wskaźnika BMI populacji dziewcząt województwa lubuskiego według kategorii Cole i in.

Kategorie	N	%	N	%
	2002-2003		2015-2017	
Anoreksja	113	2,32	76	1,25
Niedowaga II	189	3,89	150	2,47
Niedowaga I	726	14,93	605	9,95
Norma	3503	72,03	4419	72,68
Nadwaga	299	6,15	721	11,86
Otyłość	33	0,68	109	1,79
Razem	4863	100,0	6080	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja, stwierdzenia i wnioski

Zdaniem antropologów (Malinowski 2009; Kaczmarek, Wolański 2018), stan biologiczny i zdrowotny dziecka jest odbiciem uwarunkowań genetycznych zapisanych w genomie rodzinnym, a jednocześnie wrażliwym miernikiem środowiska zewnętrznego (przyrodniczego, społecznego, ekonomicznego i kulturowego).

Wyniki badań auksologicznych wskazują, że w Polsce nadal istnieją różnice między warstwami społecznymi poszczególnych regionów o różnym

stopniu urbanizacji, jak i w obrębie regionów oraz miast. Znajdują one odzwierciedlenie antropologiczne w gradientach społecznych cech somatycznych. Występujące nierówności można opisać różnymi zmiennymi społecznymi, wśród których najczęściej wymienia się poziom wykształcenia rodziców, zamożność, urbanizację, charakter pracy ojca i matki, liczebność rodziny. Należy podkreślić, że żadna z wymienionych zmiennych w sposób bezpośredni nie wpływa na rozwój biologiczny dziecka, lecz za pośrednictwem innych czynników, takich jak sposób żywienia, choroby, praca fizyczna, stresy psychoneurologiczne (Kozieł i in. 2014; Kaczmarek, Wolański 2018).

W analizowanym okresie ontogenezy (7-18 lat), w populacjach obu płci badanych w latach 2015-2017 odnotowano zwiększanie wartości przeciętnych wskaźnika BMI w kolejnych klasach wieku. Porównując otrzymane wyniki z zaleceniami International Obesity Task Force (Cole i in. 2000, 2007) stwierdzono, że populacje dziewcząt i chłopców województwa lubuskiego charakteryzuje większy przyrost masy ciała w stosunku do wysokości ciała. Uzyskane przez nas wyniki potwierdzają obserwowaną w skali światowej tendencję wzrostu odsetka dziewcząt i chłopców z BMI powyżej normy (Ng i in. 2014).

Na podstawie wielkości średnich standaryzowanych oraz wyników testu NIR stwierdzono, że zmienna wielkość zamieszkiwanego środowiska różnicuje istotnie zespoły chłopców i dziewcząt pod względem proporcji ciała określone wskaźnikiem BMI. Przeciętnie najciężsi są uczniowie zamieszkujący miasta średniej wielkości (Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski), następnie mieszkańcy małych miast i środowisk wiejskich. Istotnie statystycznie różnice odnotowano pomiędzy zespołami chłopców zamieszkujących miasta średniej wielkości a rówieśnikami z małych miast i wsi. W odniesieniu do populacji dziewcząt stwierdzono istotne zróżnicowanie wielkości wskaźnika BMI mieszkanki środowisk wiejskich w porównaniu do rówieśniczek zamieszkujących miasta średniej wielkości (Zieloną Górę i Gorzów Wielkopolski). Przeciętnie najcięższe są uczennice zamieszkujące środowiska wiejskie, następnie małe miasta i miasta średniej wielkości.

Wyniki ogólnopolskich badań antropologicznych w latach 2012-2014 (Kozieł i in. 2014) wskazują, że czynnik urbanizacyjny nie różnicuje istotnie BMI chłopców i dziewcząt. Podobne wyniki uzyskano wśród dzieci i młodzieży Wielkopolski (Durda 2011). Powyższe wyniki mogą świadczyć o zmniejszaniu różnic między miastem a wsią pod względem poziomu warunków życiowych. Odnosząc się do wyników badań w województwie lubuskim (2015-2017), zmienna wielkość zamieszkiwanego środowiska istotnie różnicuje BMI uczniów obu płci.

Obecnie mieszkańcy obu kategorii urbanizacyjnych mają łatwy dostęp do opieki zdrowotnej, jak i dóbr materialnych, obejmujących między innymi infrastrukturę higieniczno-sanitarną. W związku z tym, współcześnie, zarówno w środowisku miejskim, jak i wiejskim dzieci mają korzystne warunki do rozwoju (Kozieł i in. 2014). Również w raporcie statystycznym GUS (2013), badającym zmiany warunków życia na wsi i w miastach w latach 2000-2011 stwierdzono zmniejszanie różnic pomiędzy warunkami życia na wsi i w miastach pod względem struktury dochodów i wydatków, spożycia, warunków mieszkaniowych i wyposażenia w dobra trwałe użytkowania.

Stwierdzone różnice między regionami Polski mają wyłącznie podłoże środowiskowe będące odbiciem niejednakowych warunków życia (Bielicki i in. 2003). Zaprezentowane przez nas wyniki są potwierdzeniem powyższego zjawiska.

Odnosząc się do kategorii BMI zaproponowanych przez Cole i in. (2000, 2007), co czwarty chłopiec i co ósma z dziewcząt ma nadwagę. Otyłość stwierdzono wśród 2,33% uczniów (w tym 2,90% chłopców i 1,79% dziewcząt). Niepokojący jest odsetek uczniów z pierwszym i drugim stopniem niedowagi oraz anoreksją (8,82% ogółu chłopców i dziewcząt). Porównawczo do badań populacji dzieci i młodzieży Ziemi Lubuskiej z 2002-2003 (Malinowski i in. 2005), odnotowano zmniejszenie odsetka uczniów z prawidłowymi proporcjami wagowo-wzrostowymi i z niedowagą, natomiast wzrost z nadwagą i otyłością.

Trend sekularny jest fenotypową reakcją na poprawę warunków życia osobników danego pokolenia. Podkreślić należy, że czynniki społeczne nie oddziałują bezpośrednio na cechy biologiczne, lecz poprzez określone elementy stylu życia, czy też warunki bytowe (Kozieł i in. 2014; Kaczmarek, Wolański 2018).

Wnioski

1. Wielkość zamieszkiwanego środowiska istotnie różnicuje proporcje wagowo-wzrostowe zespołów chłopców i dziewcząt województwa lubuskiego w wieku 7-18 lat. Na podstawie standaryzowanej wielkości wskaźnika BMI, przeciętnie najtęższą budową ciała wyróżniają się chłopcy zamieszkujący Zieloną Górę i Gorzów Wielkopolski oraz dziewczęta ze środowisk wiejskich.
2. W 15-letnim okresie obserwacji (2002-2017), w zespołach obu płci, w analizowanym okresie ontogenezy (7-18 lat), odnotowano istotną tendencję do zwiększania tęgości budowy ciała (z wyjątkiem 7-letnich chłopców).

3. Na podstawie przedstawionej analizy, rekomenduje się konieczność edukacji rodziców w zakresie zdrowego trybu życia, prawidłowych nawyków żywieniowych i aktywności ruchowej. Poprawy stanu zdrowia i budowy ciała dzieci można oczekiwać przy wdrożeniu programów prozdrowotnych dla uczniów w zakresie bezpłatnego udostępniania obiektów sportowych oraz wprowadzenia w ramach kształcenia podstawowego przedmiotu edukacja zdrowotna.

Literatura | References

- BIELICKI E. M., HAAS J. D., HULANICKA B. (2012), Secular changes in the height of Polish schoolboys from 1955 to 1988, „Economics & Human Biology”, 10, s. 310-317.
- BIELICKI T., SZKLARSKA A., KOZIEŁ S., WELON Z. (2003), Transformacja ustrojowa w Polsce w świetle antropologicznych badań 19-letnich mężczyzn, Monografia Zakładu Antropologii Polskiej Nauk, nr 23, Wrocław.
- COLE T. J., BELLIZZI M. C., FLEGAL K. M., DIETZ W. H. (2000), Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320, s. 1240-1243.
- COLE T. J., FLEGAL K. M., NICHOLLS D., JACKSON A. A. (2007), Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*, 335, s. 194-197.
- DROZDOWSKI Z. (1998), Antropometria w wychowaniu fizycznym, Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań.
- DURDA M. (2011), Biological status of adolescents in relation to their lifestyle behaviors and family socioeconomic status, [w:] Health and well-being in adolescence. Physical health and subjective well-being, (red.) M. Kaczmarek, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- FREDRIKS A. M., VAN BUUREN S., BURGMEIJER J. F., MUELMEESTER J. F., BEUKER R., BRUGMAN E., ROEDE N. J., VERLOOVE-VANHORICK S. P., WIT J. M. (2000), Continuing Positive Secular Growth Change in the Netherlands 1955-1997, „Pediatric Research”, 47(3), s. 316-321.
- GODINA E. Z. (2011), Secular trends in Russian populations: past, present and future, [w:] Conditions for Biological and motor Development in Various Periods of Ontogenesis, (red.) J. Tatarczuk, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 69-79.

- GUS (2013), Sytuacja społeczno-ekonomiczna gospodarstw domowych w latach 2000-2011. Zróżnicowanie miasto-wieś. Zakład Wydawnictw Statystycznych. Warszawa.
- GYENIS G., JOUBERT K. (2004), Socioeconomic determinants of anthropometric trends among Hungarian youth, „Economics and Human Biology”, 2, s. 321-333.
- KACZMAREK M., WOLAŃSKI N. (2018), Rozwój biologiczny człowieka od poczęcia do śmierci, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KOWAL M., CICHOCKA B. A., WORONKOWICZ A., PILECKI M. W., SOBIECKI J., KRYSZT Ł. (2011), Międzypokoleniowe zmiany w budowie ciała i akceleracja pokwitania u dzieci i młodzieży w wieku 7-15 lat z populacji wielkomiejskiej w świetle uwarunkowań psychosocjalnych, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków.
- KOZIEŁ S., NOWAK-SZCZEPAŃSKA N., GOMUŁA A. (2014), Antropologiczne badania dzieci i młodzieży w Polsce w latach 1966-2012. Zmiany sekularne i zróżnicowanie społeczne, PAN, Zakład Antropologii, Wrocław.
- KRAWCZYŃSKI M., WALKOWIAK J., KRZYŻANIAK A. (2003), Secular changes in body height and weight in children and adolescents in Poznan, Poland, between 1880 and 2000, „Acta Paediatrica”, 92(3), s. 277-282.
- KRZYŻANIAK A. (2009), Zdrowie poznańskich uczniów, Wydawnictwo Miejskie, Poznań.
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., OLSZEWSKA E. (2007), Anthropological assessment of changes in living condition of the rural population in Poland in the periods 1967-2001, „Annals of Human Biology”, 34, s. 362-376.
- ŁOBOCKI M. (2003), Metody i techniki badań pedagogicznych, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
- MALINA R. M. (2004), Secular trends in growth, maturation and physical performance: A review. „Przegląd Antropologiczny-Anthropological Review”, vol. 67, s. 3-31.
- MALINOWSKI A. (2000), Tendencje przemian budowy ciała dzieci i młodzieży Poznania w latach (1976-1996), [w:] Kultura Fizyczna, red. J. Rodziewicz-Gruhn, E. Małolepszy, Częstochowa, z. III, s. 105-111.
- MALINOWSKI A. (2009), Auksologia. Rozwój osobniczy człowieka w ujęciu biomedycznym, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
- MALINOWSKI A., ASIENKIEWICZ R., TATARCZUK J., STUŁA A., WANDYCZ A. (2005), Dziecko Lubuskie, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.

- MALINOWSKI A., TATARCZUK J., ASIENKIEWICZ R. (2014), Antropologia dla pedagogów z wybranymi zagadnieniami z chronobiologii i ergonomii, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
- NEGASHEVA M. A. (2011), Secular trend of somatic development in Moscow population for the previous 80 years, [w:] Conditions for Biological and motor Development in Various Periods of Ontogenesis, red. J. Tatarczuk, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 107-117.
- NG M., FLEMING T., ROBINSON M., THOMSON B., GRAETZ N., MARGONO C. (2014), Global, Regional, and National Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adults during 1980-2013. A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013, „The Lancet”, 384, s. 766-781.
- RADOCHOŃSKA A. (2009), Trendy w rozwoju fizycznym u dzieci i młodzieży Rzeszowa w dwudziestoleciu 1978-2004, „Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego”, 7(3), s. 239-250.
- SACZUK J. (2012), Trendy sekularne i gradienty społeczne w rozwoju biologicznym dzieci i młodzieży ze Wschodniej Polski na tle zmian środowiskowych w latach 1986-2006, Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej. Monografie i Opracowania, nr 11, Warszawa.
- SACZUK J. (2018), Rozwój morfofunkcjonalny dzieci i młodzieży ze Wschodniej Polski w okresie transformacji ustrojowej, Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej. Monografie i Opracowania, nr 31, Warszawa.
- SZKLARSKA A., KOZIEŁ S., BIELICKI T., WELON Z. (2004), Polacy rosną czy tyją. Międzypokoleniowe trendy sekularne na tle zmian społeczno-ekonomicznych. Siódme Warsztaty Antropologiczne, Studia i Monografie, Akademia Wychowania Fizycznego, Warszawa, s. 31-38.
- WILCZEWSKI A. (2013), Czy dystanse środowiskowe w rozwoju dzieci i młodzieży ze wschodniego regionu Polski ulegają zmianie? Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Monografie i Opracowania, Warszawa.
- ZELLNER K., JAEGER U., KROMEYER-HAUSCHILD K. (2004), Height, weight and BMI of schoolchildren in Jena, Germany-are the secular changes leveling off? , „Economics & Human Biology”, 2, s. 281-294.