

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (42) 2/2019





Partnerem publikacji jest IASK

ZUS

Publikację wspiera
Zakład Ubezpieczeń Społecznych

Nr (42) 2/2019

ISSN 2299-744X

ISBN 978-83-952524-3-3

arlrw.usz.edu.pl

ADRES REDAKCJI:

Al. Piastów 40b
71-065 Szczecin



Uniwersytet Szczeciński

Zespół redakcyjny:

Redaktor naczelna i redakcja naukowa: dr hab. Danuta Umiastowska, prof. US

danuta.umiastowska@usz.edu.pl

tel. (91) 444 27 60

Sekretarz Redakcji: Milena Schefs

aktywnosc.sekretariat@gmail.com

Współpraca - recenzenci:

prof. dr hab. UZ Ryszard Asienkiewicz (Polska); dr hab. prof. PUM Monika Białecka (Polska); dr hab. prof. AWF Małgorzata Bronikowska (Polska); dr hab. prof. AWF Jarosław Cholewa (Polska); dr hab. Monika Chudecka (Polska); prof. dr habil. Manuel J Coelho-e-Silva (Portugalia); prof. dr habil. Karel Frömel (Czechy); dr hab. Ewa Dybińska prof. AWF (Polska); dr n. o zdr. Magdalena Gębska (Polska); doc. dr Anatolij Gierasewicz (Białoruś); dr hab. Agnieszka Gorzkowska (Polska); dr hab. prof. AWF Krystyna Górna-Lukasik (Polska); dr hab. prof. AWF Krystyna Górnica (Polska); dr hab. Dorota Groffik (Polska); dr hab. prof. AWF Elżbieta Huk-Wieliczuk; dr Aleksander Kasprzyk; prof. dr habil. Ludmila Klimatskaya (Rosja); dr hab. prof. AWF Jan Konarski (Polska); dr hab. Katarzyna Kotarska (Polska); dr hab. Magdalena Krzykała (Polska); dr Marcin Kunicki (Polska); dr hab., prof. PO Cezary Kuśnierz (Polska); dr Katarzyna Leźnicka (Polska); dr hab. Tomasz Lisicki (Polska); dr hab. prof. AWF Eligiusz Madejski (Polska); dr hab. prof. AWF Jolanta Mogiła-Lisowska (Polska); dr hab. prof. UMK Radosław Muszkieta (Polska); dr hab. prof. US Maria Nowak (Polska); dr hab. prof. AWF Beata Pluta; dr Jacek Polechoński (Polska); prof. dr hab. Włodzimierz Starosta (Polska); prof. dr hab. Zbigniew Szot (Polska); dr hab. prof. AWF Maciej Tomczak (Polska); dr hab. prof. AWF Rajmund Tomik (Polska); prof. dr habil. Ivan Uher (Słowacja); dr hab. prof. US Danuta Umiastowska (Polska); dr hab. Iwona Wierzbicka-Damska prof. AWF; dr hab. prof. AWF Adam Wilczewski (Polska); dr hab. prof. US Teresa Zwierko (Polska); dr hab. prof. AWF Anna Zwierzchowska (Polska); dr hab. Piotr Żurek (Polska);

Korekta: Danuta Sepuco

Redakcja techniczna: Natalia Mirowska

Opracowanie graficzne, DTP: Maciej Umiastowski

Wydawca: Agencja Wydawnicza koncertowo.pl Mieczysław Podsiadło
albatros91@wp.pl

SPIS TREŚCI

TEORETYCZNE ASPEKTY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Katarzyna Rucińska, Danuta Umiastowska, Joanna Ratajczak

Spożycie owoców i warzyw przez dzieci w wieku 8 lat zróżnicowane czynnikiem płci jako element zdrowego stylu życia 5

Marta Kisiel, Danuta Umiastowska

Turystyka rodzinna w polskich górach 13

FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Józef Tatarczuk, Marta Choptiany

Dymorfizm płciowy w zakresie wybranych cech morfologicznych 21

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH

Sandra Kryska, Konrad Podyma

Czynniki warunkujące aktywność fizyczną kobiet w ciąży 33

Grzegorz Kurowski

Rekreacyjna aktywność fizyczna żołnierzy Wojsk Obrony Terytorialnej 41

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA DZIECI I MŁODZIEŻY

Marcin Paszkiewicz vel Pipilewicz

Wpływ treningu karate na sprawność fizyczną dzieci w wieku wczesnoszkolnym (doniesienie z badań) 51



Józef Tatarczuk, Marta Choptiany

Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Zielonogórski

Dymorfizm płciowy w zakresie wybranych cech morfologicznych

Słowa kluczowe: dymorfizm płciowy, cechy morfologiczne, dzieci, młodzież

Wstęp

Dwupostaciowość organizmów przejawiająca się zróżnicowaniem morfologicznym, fizjologicznym, psychicznym i społecznym mężczyzn i kobiet, określane mianem „dymorfizmu”, jest zjawiskiem powszechnie znanym i dla większości cech ulega ontogenetycznym wahaniom [1].

Dymorfizm płciowy jako zjawisko w świecie przyrody budzi zrozumiałe zainteresowanie świata nauki oraz innych dziedzin życia m.in. ergonomii, przemysłu odzieżowego, obuwniczego. Biolodzy definiują to zjawisko w różny sposób – z jednej strony jako występowanie u jednego gatunku dwu różnych postaci osobników, z drugiej zaś jako element doboru płciowego warunkujący odpowiedni charakter selekcji środowiskowej. Istotę zjawiska dymorfizmu płciowego najlepiej oddaje m.in. Malinowski [2], definiując je jako „genetycznie uwarunkowane zróżnicowanie organizmów pod względem morfologicznym, fizjologicznym i psychicznym”.

Różnice morfofunkcjonalne między mężczyznami a kobietami wynikają z odmiennych funkcji związanych z przedłużeniem gatunku. Po urodzeniu różnice są stosunkowo małe, lecz w większości cech już znaczące. W procesie ontogenetycznym rozwoju wzrastają szczególnie silnie w okresie dojrzewania płciowego, a w okresie starości ich wyrazistość się zaciera [3, 4, 5, 6] stwierdza, że dymorfizm ciała jest początkowo mały i dla większości cech ulega ontogenetycznym wahaniom. Odrębność płciowa w budowie ciała kobiet zaznacza się m.in. swoistym typem otłuszczenia, niżej położonym środkiem ciężkości, wysokości ciała, innymi jego

proporcjami, krótszymi dźwigniami. Zróżnicowanie morfologiczne przejawia się przede wszystkim w masie, wymiarach, proporcjach, składzie tkankowym ciała.

Budowa „typowo kobieca” i „typowo męska” różni się nie tylko wielkościami cech bezwzględnych, ale także podstawowymi proporcjami ciała. Na ogół jednak każdy człowiek ma w swej strukturze psychicznej pewne przesunięcia w kierunku płci przeciwnej i tak naprawdę w praktyce nie spotykamy właściwie 100% mężczyzny lub 100% kobiety. Zakres ogólnych różnic biologicznych i sprawności fizycznej ocenia się na około 8%, jednak w pewnych przejawach są one większe, a w innych mniejsze. Stąd należy uwzględniać duże indywidualne zróżnicowanie przejawów dymorfizmem [1, 7].

Dymorfizm płciowy w budowie ciała doczekał się wielu opracowań w literaturze rodzinnej, jak i światowej. Trudno byłoby w tym miejscu wymienić chociażby część tych opracowań. Problemy dymorfizmu płciowego były szeroko przedstawione w ramach cyklicznych konferencji organizowanych przez wiele lat przez AWF w Katowicach, którym głównym organizatorem i redaktorem był Stanisław Socha a jego kontynuatką Teresa Socha.

W kontekście powyższych opinii rysuje się główny cel niniejszego opracowania: Wielkość zróżnicowania morfologicznego wśród dzieci i młodzieży woj. lubuskiego w wieku 7–16 lat. Wyniki te mogą być wykorzystywane do charakterystyk porównawczych regionu lubuskiego w stosunku do innych obszarów Polski.

Materiał i metoda

Materiał niniejszego opracowania stanowią pomiary antropometryczne wykonane przez współautorkę artykułu w latach 2015–2018 wśród wybranych szkół z terenu województwa lubuskiego. Zbadano łącznie 1049 osób, z tego 599 dziewcząt i 450 chłopców. Wykonano pomiary następujących cech somatycznych:

1. Pomiary wysokościowe: długości ciała (B-v), długości tułowia (sst-sy), długości kończyny dolnej (B-sy), długości kończyny górnej (a-dalll).
2. Pomiary szerokościowe i głębokościowe: szerokość barków (a-a), szerokość bioder (ic-ic), szerokość kl. piersiowej (thl-thl), głębokość klatki piersiowej (xi-ths).
3. Pomiary masy ciała (MC).

Wszystkie cechy mierzono zgodnie z obowiązującą techniką pomiarów cech somatometrycznych, przyjętą w Polsce i opisaną przez Martina i Sallera [8] Wykorzystano również m.in. opracowania Malinowskiego, Strzałko [9] i Drozdowskiego [10] zawierające dokładny opis poszczególnych odcinków ciała.

Zgromadzony materiał poddano opracowaniu statystycznemu w Zakładzie Obliczeniowym Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu na podstawie programu „STATISTICA 2013”. Dla każdej cechy obliczone zostały podstawowe charakterystyki statystyczne: wartość średniej arytmetycznej (M), odchylenie standardowe

(Sd), współczynnik zmienności (v) [11], wskaźnik Mollisona [12]. Oceny istotności różnic między przeciętnymi badanymi cech dokonano testem t-Studenta [13].

Analiza badań

Wysokości ciała w kontekście dymorfizmu płciowego wykazuje wyższe wartości wśród 7, 8, 9 letnich, a niższe w grupie 10, 11 i 12 letnich, kiedy to dziewczęta wchodzi w okres dojrzewania, a od 13 do 16 roku życia wyżsi są znowu chłopcy, a różnice między obu płciami są statystycznie istotne (tabela 1.). Wskaźnik Mollisona potwierdza zróżnicowanie duże i bardzo duże wśród 3–16 latków.

Masa ciała – analiza masy ciała w kontekście dymorfizmu płciowego wykazuje do 12 roku życia dość mozaikowy obraz (początkowo wyższe wartości są u chłopców a potem u dziewcząt i znowu u chłopców). Dopiero podobnie jak w przypadku wysokości ciała, chłopcy od 13 do 16 roku życia są ciężsi od dziewcząt a zróżnicowanie na poziomie statystycznie istotnym wystąpiło w grupie 13, 14 i 16 letnich (tabela 2.). Potwierdza to również wskaźnik Mollisona.

Długość tułowia u obu płci osiąga przybliżone wartości na korzyść chłopców w wieku 7 i 8 lat a na korzyść dziewcząt w wieku 9, 10, 11 i 12 lat przy różnicach statystycznie nieistotnych. Dopiero od 13 do 16 roku życia wyższe wartości odnotowujemy wśród chłopców a zróżnicowanie jest statystycznie istotne (tabela 3.). Według klasyfikacji wskaźnika Mollisona różnice wśród 13–16 lat są duże i bardzo duże. Warto odnotować, że wraz z wiekiem zwiększa się długość tułowia zarówno u chłopców jak i dziewcząt.

Długość kończyn dolnych jest większa w grupie 7-8 letnich chłopców porównaniu do dziewcząt, a w grupie 9, 10, 11 i 12 letnich odwrotnie, wyższe wartości są u dziewcząt przy czym różnice są statystycznie nieistotne. Od 13 do 16 roku życia obserwujemy wyraźny przyrost średnich wartości długości kończyn dolnych u chłopców a różnice okazały się statystycznie istotne (tabela 4.). Obserwujemy tendencję wydłużania się długości kończyn dolnych wraz z wiekiem u obu płci.

Długość kończyn górnych – sytuacja jest nieco odmienna, dłuższe kończyny górne są u chłopców we wszystkich kategoriach wieku z wyjątkiem 10-letnich dziewcząt i tutaj różnica była statystycznie istotna. Ponadto zróżnicowanie na poziomie statystycznej istotności mało miejsce wśród najstarszych roczników (tabela 5.). Zatem dymorfizm płciowy najwyraźniej zaznaczył się w najstarszych klasach wieku o czym informuje także wskaźnik Mollisona.

Szerokość bioder w porównywalnych zespołach jest nieco zróżnicowana, a średnie wartości są bardzo zbliżone do siebie. Różnicę statystycznie istotną odnotowano tylko w grupie 16-letnich, kiedy to średnie wartości tej cechy była większa u chłopców (tabela 6.). Cecha ta wzrasta z wiekiem bardzo nieregularnie. Największe zróżnicowanie dymorficzne szerokości bioder zanotowano wśród najstarszej grupy wiekowej o czym informuje także wskaźnik Mollisona.

Szerokość barków – najwyższe wartości średnie odnotowujemy u chłopców adekwatnie do dziewcząt we wszystkich rocznikach z wyjątkiem 7, 10, 11 i 12 przy czym różnice te były bardzo niewielkie i statystycznie nieistotne. Różnice statystycznie istotne z udziałem chłopców dotyczyły 8, 13, 14, 15 i 16 latków. (tabela 7.). Należy podkreślić, że wraz z wiekiem wzrastała szerokość barków.

Szerokość klatki piersiowej w zdecydowanej większości badanych jest większa u chłopców, przy czym różnicę statystycznie istotną odnotowano tylko wśród 8, 13 i 16 letnich, w pozostałych klasach wieku szerokość klatki piersiowej była w obu grupach bardzo zbliżona do siebie, a różnice były statystycznie nieistotne (tabela 8.). Największy dymorfizm zaznaczył się w najstarszej grupie wiekowej, o czym informuje nas również wskaźnik Mollisona.

Głębokość klatki piersiowej jest znacznie większa u chłopców niż u dziewcząt w większości badanych. Wyjątek stanowią wyższe średnie tej cechy u dziewcząt w wieku 10, 12 i 15 lat, przy różnicach statystycznie nieistotnych. Największe zróżnicowanie dymorficzne miało miejsce w najstarszej kategorii wieku i tam różnica okazała się statystycznie znacząca (tabela 9.).

Tabela 1.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (wysokości ciała) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test t-Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	123,69	5,39	4,36	41	124,01	5,16	4,16	-0,32	-0,31	0,7535	-0,06
8	65	124,83	6,26	5,01	39	126,67	7,39	5,84	-1,84	-1,36	0,1781	-0,25
9	46	131,65	11,14	8,46	42	132,14	8,07	6,11	-0,49	-0,23	0,8168	-0,06
10	70	145,33	8,02	5,52	41	143,97	9,89	6,87	1,35	0,79	0,4338	0,14
11	81	148,66	9,90	6,66	61	147,62	11,36	7,70	1,04	0,58	0,5633	0,09
12	57	150,26	15,83	10,54	59	149,09	16,28	10,92	1,17	0,39	0,6952	0,07
13	65	159,46	10,58	6,64	44	164,05	11,48	7,00	-4,59	-2,15	0,0341	-0,40
14	62	163,91	8,64	5,27	51	170,26	8,29	4,87	-6,35	-3,96	0,0001	-0,77
15	32	165,35	8,80	5,32	33	175,39	5,54	3,16	-10,04	-5,52	0,0000	-1,81
16	33	163,14	6,17	3,78	39	174,12	7,22	4,15	-10,97	-6,86	0,0000	-1,52

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (masy ciała) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	24,73	4,82	19,50	41	25,02	3,77	15,07	-0,29	-0,34	0,7358	-0,08
8	65	25,88	5,63	21,76	39	27,36	6,82	24,92	-1,48	-1,20	0,2339	-0,22
9	46	31,75	9,22	29,04	42	30,48	8,76	28,73	1,27	0,66	0,5108	0,14
10	70	41,20	8,88	21,56	41	41,64	9,82	23,59	-0,43	-0,24	0,8124	-0,04
11	81	42,23	10,10	23,91	61	43,00	12,39	28,83	-0,77	-0,41	0,6848	-0,06
12	57	48,48	15,66	32,30	59	47,62	12,73	26,74	0,86	0,33	0,7447	0,07
13	65	52,08	12,01	23,07	44	57,78	17,20	29,77	-5,70	-2,04	0,0440	-0,33
14	62	56,03	11,52	20,56	51	62,34	16,48	26,44	-6,31	-2,39	0,0186	-0,38
15	32	62,48	13,08	20,93	33	65,98	14,60	22,12	-3,51	-1,02	0,3121	-0,24
16	33	58,68	12,46	21,23	39	67,41	16,45	24,40	-8,74	-2,50	0,0147	-0,53

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (długości tułowia) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	35,91	4,23	11,77	41	36,47	4,46	12,23	-0,56	-0,69	0,4940	-0,13
8	65	35,32	3,47	9,82	39	37,83	5,84	15,43	-2,51	-2,75	0,0070	-0,43
9	46	41,04	7,34	17,89	42	40,66	6,90	16,97	0,38	0,25	0,8026	0,06
10	70	51,08	5,78	11,31	41	49,59	4,63	9,34	1,49	1,41	0,1618	0,32
11	81	49,76	4,42	8,89	61	49,73	4,63	9,32	0,03	0,04	0,9682	0,01
12	57	50,95	6,07	11,91	59	50,47	7,17	14,21	0,47	0,38	0,7027	0,07
13	65	53,46	4,06	7,60	44	56,80	5,29	9,32	-3,34	-3,73	0,0003	-0,63
14	62	54,02	4,97	9,20	51	59,22	4,81	8,12	-5,20	-5,61	0,0000	-1,08
15	32	55,43	3,29	5,93	33	58,63	6,26	10,68	-3,20	-2,57	0,0126	-0,51
16	33	54,57	3,07	5,63	39	58,14	6,01	10,34	-3,57	-3,08	0,0029	-0,59

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (długości kończyny dolnej) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	61,64	4,21	6,83	41	62,50	4,90	7,85	-0,85	-1,01	0,3121	-0,17
8	65	61,36	4,01	6,54	39	64,07	6,07	9,47	-2,71	-2,74	0,0073	-0,45
9	46	66,30	8,51	12,83	42	66,45	6,57	9,88	-0,16	-0,10	0,9225	-0,02
10	70	74,77	7,27	9,73	41	74,42	6,81	9,15	0,35	0,25	0,8048	0,05
11	81	76,31	6,83	8,95	61	76,33	6,64	8,70	-0,02	-0,02	0,9835	0,00
12	57	77,66	8,65	11,14	59	77,51	9,76	12,59	0,15	0,09	0,9306	0,02
13	65	82,45	6,77	8,21	44	87,24	8,55	9,80	-4,79	-3,26	0,0015	-0,56
14	62	84,58	6,10	7,21	51	91,84	6,41	6,98	-7,25	-6,15	0,0000	-1,13
15	32	85,48	6,19	7,24	33	94,42	4,32	4,57	-8,94	-6,77	0,0000	-2,07
16	33	84,48	5,00	5,92	39	92,74	5,20	5,61	-8,26	-6,84	0,0000	-1,59

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (długości kończyny górnej) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	55,52	3,28	5,90	41	55,68	3,19	5,73	-0,16	-0,25	0,8008	-0,05
8	65	55,66	3,54	6,36	39	56,07	3,96	7,06	-0,42	-0,56	0,5773	-0,11
9	46	58,58	4,84	8,27	42	59,47	5,71	9,60	-0,88	-0,79	0,4344	-0,15
10	70	67,11	4,98	7,42	41	64,75	5,77	8,92	2,36	2,27	0,0250	0,41
11	25	64,96	5,94	9,15	19	66,38	5,54	8,35	-1,42	-0,81	0,4227	-0,26
12	30	70,32	4,11	5,85	32	70,32	4,36	6,20	0,00	0,00	0,9991	0,00
13	65	70,81	5,19	7,33	44	71,49	6,00	8,39	-0,68	-0,63	0,5306	-0,11
14	62	72,07	4,67	6,48	51	72,92	6,44	8,83	-0,85	-0,81	0,4180	-0,13
15	32	71,19	5,92	8,32	33	74,91	5,37	7,17	-3,71	-2,65	0,0102	-0,69
16	33	72,42	3,44	4,75	39	74,15	5,16	6,96	-1,73	-1,64	0,1053	-0,34

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (szerokości bioder) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	21,02	2,57	12,20	41	20,68	3,76	18,17	0,34	0,60	0,5519	0,09
8	65	21,56	2,35	10,89	39	22,10	2,01	9,11	-0,55	-1,21	0,2295	-0,27
9	46	23,53	3,68	15,66	42	24,18	3,12	12,90	-0,65	-0,89	0,3744	-0,21
10	70	25,63	2,43	9,46	41	26,44	3,08	11,67	-0,81	-1,53	0,1279	-0,26
11	81	26,64	2,88	10,81	61	26,22	4,31	16,45	0,43	0,70	0,4826	0,10
12	57	27,34	4,96	18,15	59	26,61	4,23	15,90	0,73	0,86	0,3939	0,17
13	65	29,28	4,03	13,76	44	30,24	3,47	11,48	-0,96	-1,29	0,1992	-0,28
14	62	30,85	3,28	10,65	51	31,24	3,53	11,32	-0,39	-0,60	0,5467	-0,11
15	32	32,84	3,43	10,44	33	32,42	2,97	9,17	0,42	0,53	0,5971	0,14
16	33	30,98	3,06	9,89	39	33,31	3,95	11,85	-2,33	-2,76	0,0074	-0,59

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (szerokości barków) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	23,44	2,46	10,48	41	23,26	2,45	10,52	0,19	0,40	0,6875	0,08
8	65	24,18	2,34	9,69	39	25,54	3,45	13,50	-1,35	-2,38	0,0191	-0,39
9	46	28,33	5,38	19,01	42	30,31	5,02	16,56	-1,98	-1,78	0,0785	-0,39
10	70	33,16	2,83	8,55	41	33,06	4,09	12,38	0,09	0,14	0,8860	0,02
11	81	34,08	2,78	8,16	61	33,77	3,15	9,31	0,31	0,63	0,5313	0,10
12	57	34,96	4,59	13,12	59	34,35	5,12	14,90	0,62	0,68	0,4958	0,12
13	65	37,11	2,86	7,70	44	39,02	3,89	9,96	-1,91	-2,96	0,0038	-0,49
14	62	38,78	3,09	7,96	51	40,58	3,64	8,96	-1,80	-2,84	0,0054	-0,49
15	32	40,13	2,68	6,68	33	42,26	2,54	6,01	-2,13	-3,29	0,0016	-0,84
16	33	38,05	2,11	5,55	39	41,92	3,47	8,29	-3,88	-5,59	0,0000	-1,12

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 8.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (szerokości klatki piersiowej) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	19,72	1,87	9,49	41	19,24	1,63	8,46	0,48	1,40	0,1627	0,29
8	65	19,39	1,97	10,16	39	20,65	2,22	10,73	-1,26	-3,02	0,0032	-0,57
9	46	21,01	2,64	12,55	42	21,76	2,31	10,62	-0,75	-1,42	0,1607	-0,32
10	70	22,83	2,42	10,62	41	22,95	2,41	10,51	-0,12	-0,26	0,7971	-0,05
11	81	23,17	2,50	10,78	61	23,24	2,80	12,03	-0,06	-0,15	0,8845	-0,02
12	57	24,29	3,59	14,77	59	24,03	3,65	15,20	0,25	0,37	0,7084	0,07
13	65	24,90	2,72	10,91	44	26,25	3,61	13,75	-1,35	-2,23	0,0281	-0,37
14	62	26,51	2,65	10,01	51	27,21	3,42	12,56	-0,70	-1,22	0,2245	-0,20
15	32	28,00	2,80	9,99	33	27,47	2,74	9,96	0,53	0,77	0,4425	0,19
16	33	25,67	2,11	8,20	39	28,36	3,10	10,93	-2,69	-4,23	0,0001	-0,87

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 9.

Charakterystyka statystyczna średnich wartości (głębokości klatki piersiowej) w kontekście dymorfizmu płciowego

wiek	dziewczęta				chłopcy				<i>d</i>	test <i>t</i> -Studenta		wskaźnik Mollisona
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Sd</i>	<i>v</i>		<i>t</i>	<i>p</i>	
7	88	14,24	1,17	8,24	41	14,54	1,41	9,71	-0,29	-1,23	0,2200	-0,21
8	65	14,46	1,70	11,77	39	14,89	1,96	13,17	-0,43	-1,17	0,2444	-0,22
9	46	15,93	2,25	14,09	42	17,01	3,32	19,49	-1,08	-1,80	0,0757	-0,32
10	70	17,51	3,56	20,35	41	17,48	2,14	12,26	0,03	0,05	0,9641	0,01
11	81	17,45	2,53	14,52	61	18,09	3,20	17,71	-0,64	-1,34	0,1828	-0,20
12	57	18,55	3,10	16,71	59	18,25	3,03	16,60	0,30	0,52	0,6012	0,10
13	65	19,50	2,84	14,59	44	20,36	3,00	14,74	-0,86	-1,52	0,1312	-0,29
14	62	20,34	2,90	14,26	51	21,47	3,72	17,33	-1,13	-1,82	0,0719	-0,30
15	32	21,63	3,32	15,34	33	21,08	2,12	10,07	0,55	0,80	0,4280	0,26
16	33	19,48	2,12	10,90	39	22,44	3,59	16,01	-2,95	-4,14	0,0001	-0,82

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja i podsumowanie badań

Rezultaty przeprowadzonej analizy wykazują na występowanie istotnych różnic w odniesieniu do analizowanych segmentów ciała u badanej młodzieży. Największe zróżnicowanie dymorficzne na poziomie statystycznej istotności w obrębie badanych cech somatycznych odnotowano: w wysokości ciała, długości kończyn dolnych, szerokości barków. Nieco mniejsze zróżnicowanie dymorficzne dotyczyło: masy ciała, długości tułowia, szerokości i głębokości kl. piersiowej. Całkowity brak różnic statystycznie istotnych odnotowano w szerokości bioder (z wyjątkiem 16-latków).

Wskaźnik Mollisona informuje jednoznacznie na największy dymorfizm płciowy cech somatycznych, w większości, w czterech najwyższych kategoriach wiekowych (13–16-letnich).

We wszystkich badanych cechach somatycznych odnotowano przyrost średnich wartości wraz z wiekiem choć jego zróżnicowanie było różne.

Z badań własnych wynika, że zjawisko dymorfizmu płciowego w procesie ontogenetycznego rozwoju narastają szczególnie w okresie dojrzewania płciowego, co potwierdzają również badania Drozdowskiego [10], Osińskiego [4], Ambrożego [14], Ziembickiej [15], Asienkiewicza [16].

Należy odnotować również fakt, że wysokość i masa ciała zarówno u dziewcząt jak i u chłopców wykazuje dość równomierny wzrost do 12 roku życia. Dopiero od 13 roku chłopcy są wyżsi i ciężsi niż dziewczęta. Przewaga somatyczna dziewcząt nad chłopcami do 12 roku życia jest efektem wcześniejszego występującego u dziewcząt skoku pokwitaniowego, potwierdza to także Karkosz [17].

O niewielkim zróżnicowaniu dymorficznym w grupie 7–8 latków rozpoczynających pływanie nie stwierdzono różnic statystycznych. Chociaż w tym wieku chłopcy w porównaniu do dziewcząt są przeciętnie wyżsi i nieco ciężsi [15]. Te wyniki potwierdzają również badania autorów niniejszego opracowania.

Do badań omawiających zróżnicowanie dymorficzne młodzieży akademickiej zaliczyć należy m.in. prace: Mleczo, Januszewski [18], Napierała i wsp. [19], Pasiuk [20].

Wnioski końcowe

Z analizy materiału można wysunąć następujące stwierdzenia:

1. Rezultat przeprowadzonej analizy wyników badań wykazują, że dymorfizm płciowy najwyraźniej zaznaczył się w wieku 13–16 lat a różnice w większości badanych cech somatycznych były statystycznie istotne.
2. Uzyskano dość fluktuacyjny obraz zmian i wyrazistości dymorfizmu w obrębie analizowanych cech w wieku od 7 do 12 roku życia przy różnicach najczęściej statystycznie nieistotnych.
3. Zaobserwowano wzrost przeciętnych wartości badanych cech somatycznych wraz z wiekiem obu płci, a najwyraźniejszy ich progres wystąpił po 12 roku

życia w szczególności w zespole chłopców, co jest niewątpliwie efektem ich późniejszego dojrzwania, a dynamika zmian badanych segmentów ciała ma przebieg zgodny z tendencją rozwoju typową dla współczesnej populacji

Piśmiennictwo

1. Tatarczuk J. (2014); *Dymorfizm płciowy wybranych cech somatycznych wśród studentów wychowania fizycznego w grupach o jednakowej wysokości ciała* (w:) *Zdrowie i Dobrostan* 1/2014, Dobrostan i Zespół, wyd. Naukowe NeuroCentrum, Lublin, s.103-104.
2. Malinowski A. (2009): *Auksologia. Rozwój osobniczy człowieka w ujęciu biometrycznym*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
3. Drozdowski Z. (1987): *Wskazówki do ćwiczeń antropometrycznych w zakresie studiów wychowania fizycznego*, AWF Poznań, Skrypty nr.10.
4. Osiński W. (2003): *Antropomotoryka*, AWF Poznań.
5. Malinowski A., Jeka S. Fus D., Nowosad E., Czarny S., (2012): *Dimorphism od somatic structure in groups of body height*, The University of Rzeszow, Faculty od Physical, Education 1:124-134.
6. Gworys B., Malinowski A., Bożiłow W., Kordecki H. (2010): *Dymorfizm płciowy w proporcjach ciała dzieci i młodzieży-próba nowego ujęcia* (w:) *Auksologia a promocja zdrowia*, t.5, s.27-35.
7. Skibińska A. (1980): *Dymorfizm cech somatycznych młodzieży dojrzałej*, *Mat. i Prace Antrop.*
8. Martin R., Saller R. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie in systematischen Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen methoden*, G.Visher, Verlag Stuttgart.
9. Malinowski A., Strzałko J. (1989): *Antropologia*, PWN, Warszawa-Poznań.
10. Drozdowski Z. (1998): *Antropometria w wychowaniu fizycznym*, AWF Poznań.
11. Bogucki Z. (1979): *Elementy statystyki dla biologów*, Statystyka opisowa, Poznań.
12. Arska-Kotlińska M., Bartz J., Wieliński D. (2002): *Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne*, AWF Poznań.
13. Guilford I.P. (1960): *Statystyka w psychologii i pedagogice*, PWN, Warszawa.
14. Ambroży T. (2002): *Ocena dymorfizmu płciowego w zakresie cech somatycznych oraz sprawności motorycznej dzieci i młodzieży z wybranych regionów województwa krakowskiego* (w:) *Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie*, red. T. Socha, AWF Katowice.
15. Ziembicka K. (1995): *Przejawy dymorfizmu w biologicznej dojrzałości dzieci podejmujących uprawianie pływania w sporcie*, AWF Katowice.
16. Asienkiewicz R. (2007): *Ontogenetyczna zmienność rozwoju fizycznego i motorycznego chłopców i dziewcząt w wieku 5–14 lat (na przykładzie populacji Zielonej Góry)*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
17. Karkosz K.(1994): *Zróżnicowanie budowy somatycznej i sprawności motorycznej młodzieży województwa katowickiego*, red. St. Socha (w:) *Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie*, AWF Katowice, s. 237.

18. Mleczek E., Janiszewski J. (2009) *Długotrwałe tendencje przemian w rozwoju somatycznym i motorycznym krakowskich studentów*, Antropomotoryka , AWF . Kraków, s. 65-79.
19. Napierała M., Kluska M., Żukowska H., Szark-Eckardt M., Żukow W. (2013): *Sexual dimorphism Somatic Features 14-16-year-old High School Students from Selected Secouлары Schools in Bydgoszcz*, Journal of Health Sciences 2013;(5)425-438.
20. Pasiuk H. (2012): *Stan biologicznych studentów i studentek Akademii Wychowania Fizycznego na tle ogółu młodych osób dorosłych studiujących w największych państwowych uczelniach Krakowa*, Antropomotoryka nr 60, 111-122.

SEXUAL DIMORPHISM IN SELECTED MORPHOLOGICAL FEATURES

Summary

Keywords: *sexual dimorphism, morphological features, children, youth*

The aim of the research was to assess sexual dimorphism among the youth of selected primary schools as well as secondary schools in Lubuskie District. 1049 students were assessed: 599 girls and 450 boys. The study was conducted in the school year 2015/2018. The pupils were at the age 7-16. The level of sexual dimorphism was determined by the measurements of certain somatic features.

Information on the respondents' age was collected via a questionnaire. The material was developed statistically. The significance of differences between the average of the examined features were calculated with the t-Student test and the Mollison index.

The results show that the largest significant differences in dimorphism are connected with: body height (age: 13–16), trunk length (age: 8,13,14,15), length of the lower limb (age: 13–16), hip width (age: 16), chest width (age: 8,13,16), chest depth (age: 16), length of the upper limb (age: 10,15), shoulder width (age: 8, 13–16) and body weight (age: 13,14,16).