

Ryszard Asienkiewicz*
Dariusz Wieliński**
Andrzej Wieczorek***

ZRÓŻNICOWANIE SOMATYCZNE I TYPOLOGICZNE STUDENTÓW I STUDENTEK PIERWSZEGO ROKU WYCHOWANIA FIZYCZNEGO UNIWERSYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO

Wprowadzenie

Historia badań nad rozwojem fizycznym młodzieży akademickiej w Polsce sięga końca XIX wieku. Pierwsze obserwacje młodzieży zakwalifikowanej do odbywania zajęć z wychowania fizycznego na Uniwersytecie Jagiellońskim prowadził Ludwik Bierkowski (Oszast 1964), natomiast pierwsze oceny stanu zdrowia i higieny osobistej studentów Uniwersytetu Warszawskiego przedstawił Kowalski (1898). Z kolei pierwszą charakterystykę porównawczą, dotyczącą rozwoju fizycznego studentów warszawskich i zagranicznych opublikował Dąbrowski (1900). W okresie międzywojennym XX wieku, Stojanowski, prowadząc badania rozwoju fizycznego i motorycznego wśród studentów i studentek Uniwersytetu Poznańskiego, przedstawił typy sprawności fizycznej w odniesieniu do typów rasowych (1927, 1931). Badania nad zróżnicowaniem społecznym, zawodowym i antropologicznym młodzieży szkół akademickich we Lwowie prowadził w roku akademickim 1937/1938 Wokroj (1947, 1948).

Inspiracją do badań morfofunkcjonalnych młodzieży akademickiej było tworzenie na uczelniach wyższych od 1951 roku Studium Wychowania Fizycznego i Sportu. Kierunki badań nad rozwojem fizycznym i motorycznym młodzieży akademickiej wytyczyły prace wykonane na zlecenie Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego (Nonas 1959, Demel, Pilicz 1966; Makutynowicz 1989). Na podstawie wyników tych badań (zrealizowanych przez większość uczelni) uzyskano informacje dotyczące poziomu rozwoju fizycznego i motorycznego młodzieży (Grzesiak 2009). Pojawiają się pierwsze prace łączące

* Ryszard Asienkiewicz – dr hab., profesor nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego.

** Dariusz Wieliński – dr hab., profesor nadzw. AWF w Poznaniu.

*** Andrzej Wieczorek – dr hab., profesor nadzw. AWF w Poznaniu.

rozwój fizyczny i poziom wykształcenia cech motorycznych z wyborem kierunku studiów (Drozdowski 1974, Burdzinski 1976). Zróżnicowana specyfika studiów, a także odmienność zawartego w nich programu, prowadzą do dostosowania problematyki badawczej w obrębie profili szkół wyższych. Wyniki badań Drozdowskiego (1964) ukazały istotę selekcji somatycznej oraz zmiany, jakie zachodzą w czasie studiów, głównie wychowania fizycznego.

Współczesne badania skupiają się na znamienności czasowej struktury somatycznej młodzieży akademickiej (w tym studiującej wychowanie fizyczne) na tle uwarunkowań społecznych i ekonomicznych (Mleczo, Januszewski 2009; Pasiut 2012, Eksterowicz, Napierała 2012).

Każda uczelnia, w zależności od profilu nauczania, stawia przed studentami określone wymagania. Szczególnie ostro zaznaczają się procesy selekcyjne w zespołach studentów i studentek wychowania fizycznego. Intensywne zajęcia, mające charakter obowiązkowych ćwiczeń sportowych wynikające, z realizacji kierunku studiów, a także osobiste uprawianie wybranej dyscypliny sportu przez młodzież stanowią ważny czynnik wpływający na zmianę ich budowy ciała.

Zdaniem antropologów (Bielicki 1992, Bielicki i wsp. 1997; Wolański 2005), w Polsce nadal obserwujemy różnice między warstwami społecznymi poszczególnych regionów, które znajdują odzwierciedlenie antropologiczne w gradientach społecznych cech somatycznych i sprawności motorycznej. Występujące nierówności można opisać różnymi zmiennymi społecznymi, wśród których najczęściej wymienia się, obok poziomu wykształcenia rodziców, zamożności, liczebności rodziny, urbanizację miejsca zamieszkania. Należy podkreślić, że żadna z wymienionych zmiennych nie wpływa na rozwój biologiczny osobnika w sposób bezpośredni. Ich różnicujące działanie realizuje się za pośrednictwem innych czynników, takich jak sposób żywienia, praca fizyczna, choroby, stresy psychoneurologiczne.

Celem pracy jest ukazanie zróżnicowania morfologicznego i typologicznego młodzieży rozpoczynającej kształcenie na kierunku Wychowanie fizyczne na Uniwersytecie Zielonogórskim oraz przedstawienie charakterystyki porównawczej z innymi środowiskami akademickimi Polski.

Materiał i metody

Materiał stanowią wyniki badań antropometrycznych 168 studentów i 74 studentek I roku wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, przeprowadzonych w latach 2010-2012. Badaniami objęto wszystkich studentów i studentki. Wiek chronologiczny badanych studentów wynosił $M = 20,51$ lat ($SD = 1,20$), a studentek $M = 20,37$ lat ($SD = 1,21$).

Techniką martinowską (Martin, Saller 1957; Drozdowski 1998) wykona-

no pomiary wysokości ciała ($B - v$), położenia punktów $B - sst$, $B - a$, $B - da_{III}$, długości kończyn dolnych ($B - sy$), szerokości barków ($a - a$), szerokości bioder ($ic - ic$), szerokości i głębokości klatki piersiowej ($thl - thl$ i $xi - ths$), szerokości nadgarstka ($cr - cu$), szerokości nasady dalszej kości ramiennej i kości udowej ($cl - cm$ i $epl - epm$), obwodów ramienia w spoczynku i napięciu, uda, podudzia, grubości fałdów skórno-tłuszczowych na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki i podudziu oraz masy ciała, na podstawie których wyliczono długość tułowia ($sst - sy$), długość głowy z szyją ($v - sst$), długość kończyny górnej ($a - da_{III}$), a także następujące wskaźniki proporcji ciała (Drozdowski 1998):

- tułowia ($sst - sy : B - v$) $\times 100$,
- barków ($a - a : sst - sy$) $\times 100$,
- miednicy ($ic - ic : a - a$) $\times 100$,
- klatki piersiowej ($xi - ths : thl - thl$) $\times 100$,
- Rohrera (masa ciała w g : $B - v^3$ w cm) $\times 100$,
- długości kończyny górnej ($a - da_{III} : B - v$) $\times 100$,
- długości kończyny dolnej ($a - a : B - v$) $\times 100$,
- międzykończynowy ($a - da_{III} : B - v$) $\times 100$,
- barkowo-wzrostowy ($a - a : B - v$) $\times 100$,
- biodrowo-wzrostowy ($ic - ic : B - v$) $\times 100$,
- tułowiowo-nożny ($sst - sy : B - sy$) $\times 100$,
- BMI (masa ciała w kg : $B - v$ w m^2).

Zebrany materiał opracowano podstawowymi metodami statystycznymi (Guilford 1960, Arska-Kotlińska i wsp. 2002). Strukturę somatyczną badanych zespołów męskich określono typologią Adama Wankego (1954), a żeńskich Ewy Kolasy (1969). Wyniki badań własnych odniesiono porównawczo do młodzieży studiującej wychowanie fizyczne w Warszawie (Czajkowska i wsp. 2010), Wrocławiu (Pietraszewska i wsp. 2002), Jeleniej Górze

(Pietraszewska i wsp. 2002), Bydgoszczy (Asienkiewicz 2004), Uniwersytecie Łódzkim (Becker, Stolarczyk 1992), PWSZ w Koszalinie (Asienkiewicz 2013), Krakowie (Pasiut 2012), Rzeszowie (Asienkiewicz 2002, Tatarczuk 2002), WSI w Radomiu (Michalska-Wichan, Malinowski 1999), Kielcach (Hojda 2010), Gorzowie Wielkopolskim (Wójtowicz 1991), Białej Podlaskiej (Wasiluk i wsp. 2003), Gdańsku (Malinowski, Stolarczyk 1992), Katowicach (Ślężyński 1991) oraz kandydatów na studia w Poznaniu (Wawrzyniak 1997, Drozdowski, Riegerova 1995)). Uzyskane wyniki badań przedstawiono w tabelach 1-7 oraz graficznie na wykresach 1-6.

Wyniki badań i dyskusja

Tabele 1-2 ukazują wyraźne zróżnicowanie środowiskowe zespołów męskich i żeńskich w zakresie badanych cech.

Jak wynika z tabeli 1, studenci mieszkający w miastach, w porównaniu do rówieśników ze środowisk wiejskich, charakteryzują się przeciętnie większą wysokością ciała, dłuższym tułowiem, dłuższymi kończynami dolnymi i górnymi, dłuższą szyją z głową oraz szerszymi barkami, a węższymi biodrami, mniejszą szerokością i głębokością klatki piersiowej, mniejszym spoczynkowym obwodem ramienia, uda i podudzia, obwodem ramienia w napięciu, mniejszą grubością 5 fałdów skórno-tłuszczowych (na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki i podudziu) oraz masą ciała. Różnice statystycznie istotne między przeciętnymi porównywanymi cechami odnotowano w wysokości ciała, grubości podściółki tłuszczowej na ramieniu i pod dolnym kątem łopatki, sumie 5 fałdów skórno-tłuszczowych oraz szerokościach nasad kostnych (nadgarstkowej i łokciowej).

Zespół studentek, zamieszkujący środowisko miejskie w odniesieniu do rówieśniczek ze wsi, wyróżnia przeciętnie większą wysokość ciała, dłuższy tułów, dłuższe kończyny górne i dolne, dłuższa szyja z głową, szersze barki, biodra, szersza i głębsza klatka piersiowa, większy obwód talii, klatki piersiowej (wdech i wydech), podudzia, większa grubość fałdu skórno-tłuszczowego na podudziu, szersze nasady kostne (nadgarstkowa, łokciowa i kolanowa) oraz większa masa ciała, natomiast mniejsze obwody bioder, ramienia (spoczynkowy i w napięciu), uda, mniejsza grubość podściółki tłuszczowej na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki, suma grubości 5 fałdów tłuszczowych (tab. 2). Nie odnotowano różnic statystycznie istotnych między przeciętnymi porównywanymi cechami.

W tabelach 3-4 zestawiono przeciętne wskaźniki proporcji ciała porównywanymi zespołami. Studentów pochodzących z miast relatywnie do rówieśników ze środowisk wiejskich charakteryzują wyższe przeciętne wskaźniki tułowia i tułowiowo-nożnego, a niższe wskaźniki barków, mied-

nicy, klatki piersiowej, Rohrera, długości kończyny górnej i dolnej, międzykończynowy, barkowo-wzrostowy, biodrowo-wzrostowy i BMI. Różnicę statystycznie istotną między przeciętnymi odnotowano we wskaźnikach Rohrera, biodrowo-wzrostowym i BMI (tab. 3). Studentki z miast, w porównaniu z rówieśniczkami ze środowisk wiejskich, wyróżniają wyższe przeciętne wskaźników barków, klatki piersiowej, barkowo-wzrostowego i tułowiowo-kończynowego, natomiast mniejsze tułowia, miednicy, Rohrera, długości kończyny górnej i dolnej, międzykończynowy, biodrowo-wzrostowy i BMI (tabela 4), przy różnicach statystycznie nieistotnych.

W tabeli 5 przedstawiono składy procentowe elementów somatycznych porównywanych zespołów w aspekcie wielkości zamieszkiwanego środowiska. Jak z niej wynika, w budowie zespołów mężczyzn zamieszkujących zarówno miasta i wsie wyraźnie przeważa element leptosomiczny *I*. Reprezentujący go studenci charakteryzują się smukłą sylwetką, stosunkowo długim tułowiem, wąskimi barkami, średnio szeroką miednicą, płaską klatką piersiową oraz małą masą ciała w stosunku do jego wysokości. Na drugim miejscu jest element *A*. Najmniejszy udział w strukturze somatycznej analizowanych zespołów mają elementy *V* i *H*. Formuła somatyczna opisanego zespołu to $I > A > V > H$. Wśród studentek (tabela 5), pierwszoplanowymi w budowie ciała są elementy *I* oraz *Y* przy wyraźnej redukcji elementów *A* i *H*. Wzór strukturalny dla zespołu studentek przyjmuje formułę $I > Y > A > H$.

Tabele 6-7 przedstawiają charakterystyki porównawcze struktury somatycznej zespołów męskich i żeńskich studiujących wychowanie fizyczne w różnych środowiskach akademickich Polski.

Analizując składy somatyczne studiujących wychowanie fizyczne w różnych środowiskach akademickich Polski (tabela 6) można stwierdzić, że w budowie studentów z Poznania, Gdańska, Gorzowa Wielkopolskiego, Łodzi, i Radomia wyraźnie przeważa element atletyczny *V*, przedstawiciele którego cechują się krótkim tułowiem, szerokimi barkami, wąską miednicą, płaską klatką piersiową i dużą masą ciała w stosunku do jego wysokości. Zespoły studentów z Zielonej Góry, Rzeszowa i Koszalina charakteryzują się przewagą elementu leptosomicznego *I*. Udział pozostałych elementów (*A*, *V* i *H*) cechuje mniejsze zróżnicowanie.

Formułę somatyczną $V > I > H > A$ reprezentują zespoły studentów z AWF w Gdańsku oraz kandydaci na studia do poznańskiej AWF, $V > H > I > A$ zespoły z Gorzowa Wielkopolskiego i Radomia, $V > I > A > H$ zespół z Łodzi, $I > V > A > H$ studenci z Rzeszowa, a $I > A > V > H$ z Koszalina i Zielonej Góry (tabela 6).

Wśród studentek (tabela 7) zdecydowanie przeważa w budowie ciała

element leptosomiczny I (za wyjątkiem zespołu z Łodzi). Formułę somatyczną $I > Y > A > H$ reprezentują zespoły z Zielonej Góry, Gdańska, Gorzowa Wielkopolskiego i Koszalina, natomiast $I > Y > H > A$ reprezentują zespoły z Poznania i Radomia, od których zdecydowanie odbiega zespół studentek z Łodzi (z pierwszoplanowym elementem A , którego typy charakteryzują się długim tułowiem w stosunku do wysokości ciała, wąskimi barkami względem długości tułowia i szeroką miednicą w stosunku do wysokości ciała). Studentki wychowania fizycznego w radomskiej WSI udziałem w budowie dwóch pierwszych elementów (IY), najbardziej podobne są do zespołu z Gorzowa Wielkopolskiego i kandydatek na studia AWF w Poznaniu.

Na wykresach 1-6 przedstawiono znormalizowane wartości wysokości i masy ciała zespołów młodzieży studiującej wychowanie fizyczne. Normalizacji dokonano wskaźnikiem Mollisona na średnią $M = 0$ i odchylenie standardowe $SD = 1$ młodzieży zielonogórskiej. Przyjęto, że różnice między przeciętnymi cech są duże i bardzo duże, gdy przekraczają odpowiednio wartość $0,5 SD$ oraz $1 SD$. Z normogramów wynika, że poziom rozwoju somatycznego młodzieży studiującej wychowanie fizyczne w porównywanych ośrodkach akademickich Polski jest zróżnicowany. Młodzież męska kształcąca się na kierunku wychowanie fizyczne na Uniwersytecie Zielonogórskim pod względem wysokości ciała jest najbardziej podobna do zespołów z PWSZ w Koszalinie, WŚ w Kielcach, AWF w Gdańsku, WSI w Radomiu i AWF w Poznaniu, a najbardziej różni się w porównaniu do studentów AWF w Katowicach, UKW w Bydgoszczy, WSP w Rzeszowie i AWF we Wrocławiu przy różnicach statystycznie nieistotnych (wykres 1). Przeciętna masy ciała zielonogórskich studentów jest zbliżona do zespołów z Łodzi, Bydgoszczy, Radomia i Warszawy, a największe różnice stwierdzono w porównaniu do młodzieży krakowskiej (statystycznie istotna), katowickiej i rzeszowskiej (wykres 2). Zespół zielonogórskich studentek przeciętną wysokość ciała podobny jest do zespołów z Warszawy, Bydgoszczy, Radomia i Poznania, a najbardziej różni się (statystycznie nieistotnie) w porównaniu ze studentkami z Koszalina, Białej Podlaskiej, Katowic i Jeleniej Góry (wykres 3). Przeciętna masy ciała studentek Uniwersytetu Zielonogórskiego zbliżona jest do zespołów z Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Gdańsku i Krakowie, przy różnicach statystycznie nieistotnych. Największe różnice między średnimi masy ciała (przekraczające wartość $0,5 SD$) stwierdzono w porównaniu ze studentkami z Rzeszowa i Bydgoszczy (wykres 4).

Tęgością budowy ciała (wykres 5) studenci Uniwersytetu Zielonogórskiego najbardziej podobni są do rówieśników z radomskiej WSI oraz Kolegium Karkonoskiego w Jeleniej Górze, a najbardziej różnią się w porównaniu

do zespołów z Krakowa, Białej Podlaskiej (przekraczając wartość $0,5 SD$).

Zespół studentek wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego tęgością budowy ciała najbardziej podobny jest do studentek z AWF w Warszawie, Krakowie, Gdańsku i Katowicach, a najbardziej odbiegający (przekraczając wartość $0,5 SD$) od rówieśniczek z Bydgoszczy, Rzeszowa, Uniwersytetu Łódzkiego i Kielc (wykres 6).

Zaprezentowana analiza wyników jednoznacznie wskazuje, że przebieg rozwoju biologicznego zespołów studentów wywodzących się z różnych grup społecznych, żyjących w odmiennych warunkach środowiskowych nie jest jednakowy. Dodatkowo, na zmianę struktury somatycznej studentów i studentek wychowania fizycznego wpływają ćwiczenia fizyczne wynikające z realizacji programu studiów oraz uprawianych dyscyplin sportowych. Reakcja analizowanych cech na ten sam zespół bodźców jest różna w zespołach obu płci, będąc wynikiem odmiennej ich ekosensytywności.

Na podstawie oceny antropometrycznej zespołów studenckich z Kielc (Jopkiewicz, Zabrodzka 1997), Łodzi (Malinowski, Jeziorek 1992; Roślak 1997), Szczecina (Więclaw, Plat 1998) stwierdzono wyższe przeciętne wysokości ciała, bardziej smukłą budowę ciała mieszkanek miast aniżeli wsi. Z kolei Rodziewicz-Gruhn (2000) uzyskała odmienne wyniki wśród studentek częstochowskiej WSP. Mieszkanki wsi, w porównaniu do rówieśniczek z miast, charakteryzowały się przeciętnie większą wysokością ciała, dłuższymi kończynami dolnymi, większymi wymiarami szerokościowymi, większymi obwodami klatki piersiowej, talii, przedramienia i uda.

Rezultaty badań młodzieży kieleckiej wskazują na wyższą przeciętną wysokość ciała mężczyzn zamieszkałych na wsi i znacznie tęższą ich budowę ciała w porównaniu z rówieśnikami z miast (Jopkiewicz, Zabrodzka 1997). Powyższe zjawisko autorzy tłumaczą selekcją negatywną mieszkańców miast na kierunki pedagogiczne. Podobne wyniki odnotował Tatarczuk (2006) wśród studentów zielonogórskiej WSP, gdzie przeciętnie najwyższą wysokością ciała wyróżniali się mieszkańcy małych miast i wsi. W odniesieniu do kobiet, przeciętnie wyższe wartości wysokości i masy ciała, długości tułowia, długości kończyn dolnych i górnych, szerokości barków i klatki piersiowej, większe obwody podudzia oraz szersze nasady kostne kolana i nadgarstka charakteryzują studentki z miast aniżeli wsi. Te ostatnie wyróżniały się masywniejszą budową ciała oraz większym otłuszczeniem. Zwiększenie linearności budowy należy tłumaczyć jako wynik bardziej racjonalnego, a zwłaszcza mniej obciążającego wysiłkiem fizycznym trybu życia, pełniejszą realizacją potencjału rozwojowego w zakresie wzrastania, a także preferowanego kulturowo modelu budowy ciała.

Przedstawione wyniki wskazują na potrzebę kontynuowania dalszych

badania struktury somatycznej studentów wychowania fizycznego, uwzględniając dokonujące się zmiany warunków życia człowieka (w tym środowiska społeczno-ekonomicznego).

Stwierdzenia

1. Zespoły studentów i studentek I roku wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, zamieszkujące środowisko miejskie w porównaniu do wiejskiego charakteryzuje wyższy poziom rozwoju fizycznego. Różnice statystycznie istotne między porównywanymi zespołami męskimi odnotowano w wysokości ciała, grubości podściółki tłuszczowej na ramieniu i pod dolnym kątem łopatki, sumie grubości 5 fałdów skórno-tłuszczowych i szerokościach nasad kostnych (nadgarstkowej i łokciowej). W przypadku zespołów kobiet czynnik urbanizacyjny nie różnicuje statystycznie istotnie cech somatycznych.
2. Studentów pochodzących z miast relatywnie do rówieśników ze środowisk wiejskich charakteryzują istotnie wyższe przeciętne wskaźników Rohrera, biodrowo-wzrostowego i BMI. W odniesieniu do zespołów kobiet czynnik urbanizacyjny nie różnicuje statystycznie istotnie proporcji ciała.
3. W budowie ciała studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego dominuje element leptosomiczny I , następnie A , natomiast u studentek elementy IV przy mniejszych udziałach AH .
4. Formuła somatyczna $I AV H$ charakteryzuje zespół studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego, a studentek $I Y A H$. Studenci wychowania fizycznego UZ , elementami somatycznymi podobni są do studentów PWSZ w Koszalinie, natomiast studentki pierwszoplanowym elementem nawiązują do zespołów AWF w Gdańsku, Gorzowie Wielkopolskim i PWSZ w Koszalinie.
5. Młodzież kształcąca się na kierunku wychowanie fizyczne Uniwersytetu Zielonogórskiego w porównaniu do środowisk akademickich w Polsce, pod względem wysokości ciała najbardziej podobna jest do zespołów z Koszalina (studenci) i Warszawy (studentki), a masą ciała do zespołów z Łodzi i Bydgoszczy (studenci), natomiast studentki do zespołów z Warszawy i Gdańska. Budowę ciała studenci z Zielonej Góry podobni są do rówieśników z WSI w Radomiu i Kolegium Karkonoskiego w Jeleniej Gorze, a studentki do studiujących AWF w Warszawie i AWF w Krakowie.

Charakterystyka somatometryczna studentów UZ

Tabela 1

Cecha	UZ (N = 168)		Miasto (N=120)		Wieś (N = 48)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
<i>B - v</i>	179,40	7,26	180,38	7,60	177,47	4,51	2,91*
<i>B - sst</i>	146,46	6,46	146,97	6,78	144,59	4,05	2,38*
<i>v - sst</i>	33,24	1,60	33,41	1,47	32,89	1,79	0,52
<i>B - a</i>	146,87	6,60	147,62	6,92	145,47	4,33	2,15*
<i>B - da_{III}</i>	69,50	4,15	69,82	4,39	68,85	3,01	0,97
<i>sst - sy</i>	57,83	3,42	58,17	3,44	57,19	2,92	0,98
<i>B - sy</i>	88,34	4,06	88,80	6,92	87,39	2,94	1,41
<i>a - da_{III}</i>	77,37	4,22	77,80	4,52	76,62	2,73	1,18
<i>a - a</i>	40,83	2,05	40,92	2,07	40,76	1,87	0,16
<i>ic - ic</i>	28,70	1,78	28,68	1,87	28,73	1,54	-0,05
<i>thl - thl</i>	27,83	1,94	27,84	2,03	27,88	1,57	-0,04
<i>xi - ths</i>	19,69	1,50	19,63	1,49	19,88	1,48	-0,25
Obwód talii	80,96	6,67	80,83	6,74	81,68	6,16	-0,85
O. bioder	96,46	6,51	96,35	6,67	97,04	5,59	-0,69
O. kl. p. wdech	98,17	6,36	98,09	6,03	98,62	6,60	-0,53
O. kl. p. wydech	93,11	6,73	93,10	6,50	93,56	6,73	-0,46
O. ramienia sp.	29,51	2,98	29,27	2,88	30,20	3,03	-0,93
O. ramienia nap.	33,44	3,33	33,24	3,23	34,07	3,35	-0,83
Obwód uda	55,19	4,42	54,90	4,40	55,91	4,34	-1,01
O. podudzia	38,82	2,91	38,68	3,00	39,16	2,66	-0,48
Fałd brzucha	13,85	4,64	13,68	4,44	14,27	5,08	-0,59
F. na biodrze	10,07	3,28	9,92	3,21	10,46	3,42	-0,54
F. na ramieniu	12,08	3,61	11,70	3,86	13,02	2,69	-1,32*
F. pod łopatką	13,10	4,07	12,70	4,10	14,10	3,81	-1,40*
F. na podudziu	8,73	3,32	8,47	3,29	9,38	3,28	-0,91
Suma 5 fałdów	57,93	15,59	56,47	15,81	61,60	14,38	-5,13*
<i>cr - cu</i>	55,01	3,10	54,93	3,13	56,21	3,01	-1,28*
<i>cl - cm</i>	66,57	3,28	65,17	3,87	66,58	3,50	-1,41*
<i>epl - epm</i>	91,93	8,30	91,96	9,18	91,86	5,52	0,10
Masa ciała	76,46	10,72	76,59	11,34	76,66	8,24	-0,07

* - istotność na poziomie 0,05.

Źródło: opracowanie własne.

Charakterystyka somatometryczna studentek UZ

Tabela 2

Cecha	UZ (N = 74)		Miasto (N = 47)		Wieś (N = 27)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
<i>B – v</i>	167,23	7,03	167,80	7,78	166,20	5,37	1,60
<i>B – sst</i>	136,02	6,14	136,40	6,82	135,30	4,66	1,10
<i>v – sst</i>	31,21	1,36	31,38	1,41	30,90	1,16	0,48
<i>B – a</i>	136,63	6,37	137,00	6,97	136,00	5,11	1,00
<i>B – da_{III}</i>	64,84	3,58	65,15	3,73	64,31	3,23	0,84
<i>sst – sy</i>	52,25	3,18	52,43	3,56	51,94	2,36	0,49
<i>B – sy</i>	83,77	3,80	83,99	4,12	83,40	3,11	0,59
<i>a – da_{III}</i>	71,78	3,80	71,83	4,20	71,69	2,98	0,14
<i>a – a</i>	36,89	2,13	37,09	2,41	36,54	1,48	0,55
<i>ic – ic</i>	27,91	1,93	27,96	2,13	27,82	1,53	0,14
<i>thl – thl</i>	25,61	1,90	25,70	1,97	25,47	1,76	0,23
<i>xi – ths</i>	17,67	1,51	17,77	1,63	17,48	1,26	0,29
Obwód talii	71,64	7,57	72,22	8,74	70,63	4,74	1,59
O. bioder	93,07	6,94	92,68	7,48	93,74	5,81	-1,06
O. kl. p. wdech	84,92	8,13	85,32	9,07	84,21	6,10	1,11
O. kl. p. wydech	79,11	8,08	79,39	9,16	78,63	5,69	0,76
O. ramienia sp.	25,72	2,80	25,54	3,22	26,01	1,80	-0,47
O. ramienia nap.	28,33	2,90	28,25	3,33	28,48	1,93	-0,23
Obwód uda	53,08	3,80	52,61	4,03	53,89	3,21	-1,28
O. podudzia	35,91	2,71	36,84	3,03	36,07	2,06	0,77
Fałd brzucha	13,16	4,88	13,06	5,34	13,41	3,97	-0,35
F. na biodrze	10,96	4,55	10,87	4,15	11,11	5,16	-0,24
F. na ramieniu	11,99	3,64	11,72	3,73	12,37	3,44	-0,65
F. pod łopatką	11,57	3,43	11,32	3,36	12,00	3,50	-0,68
F. na podudziu	9,07	3,72	9,09	3,68	9,04	3,80	0,05
Suma 5 fałdów	56,77	17,32	56,11	17,07	57,93	17,68	-1,82
<i>cr – cu</i>	49,18	2,84	49,51	2,95	48,59	2,54	0,92
<i>cl – cm</i>	58,65	3,31	58,66	3,60	58,63	2,74	0,03
<i>epl – epm</i>	85,30	5,99	85,70	6,31	84,59	5,33	1,11
Masa ciała	60,08	9,18	60,20	10,27	59,89	6,89	0,31

* – istotność na poziomie 0,05;

** – istotność na poziomie 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Charakterystyka liczbowa wskaźników proporcji ciała studentów

Wskaźnik	UZ (N=168)		Miasto (N=120)		Wieś (N=48)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
Tułowia	32,22	1,17	32,24	1,06	32,22	1,38	0,04
Barków	70,75	3,97	70,49	4,08	71,37	3,52	-0,88
Miednicy	70,36	4,14	70,16	4,13	70,60	4,32	-0,44
Klatki piersiowej	70,91	5,23	70,68	5,06	71,45	5,55	-0,77
Rohrera	1,32	0,14	1,30	0,13	1,37	0,13	-0,07**
Długości kończyny górnej	43,13	1,50	43,13	1,65	43,17	1,05	-0,04
Długości kończyny dolnej	49,24	1,07	49,23	1,03	49,25	1,15	-0,02
Międzykończynowy	87,61	3,23	87,63	3,49	87,70	2,51	-0,07
Barkowo-wzrostowy	22,77	1,05	22,70	1,05	22,97	1,02	-0,27
Biodrowo-wzrostowy	16,00	0,81	15,90	0,77	16,20	0,90	-0,30*
Tułowiuowo-nożny	65,52	3,59	65,55	3,35	65,52	4,10	0,03
BMI	23,69	2,44	23,45	2,46	24,31	2,23	-0,86*

* – istotność na poziomie 0,05;

** – poziom istotności przy 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4

Charakterystyka liczbowa wskaźników proporcji ciała studentek

Wskaźnik	UZ (N=74)		Miasto (N=47)		Wieś (N=27)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
Tułowia	31,23	1,06	31,23	1,12	31,25	0,96	-0,02
Barków	70,74	4,11	70,90	4,42	70,46	3,47	0,44
Miednicy	75,76	5,04	75,50	5,34	76,22	4,42	-0,72
Klatki piersiowej	69,16	5,83	69,33	5,93	68,86	5,65	0,47
Rohrera	1,28	0,14	1,27	0,14	1,30	0,13	-0,03
Długości kończyny górnej	42,92	1,08	42,80	1,08	43,12	1,05	-0,32
Długości kończyny dolnej	50,10	1,01	50,06	1,13	50,17	0,76	-0,11
Międzykończynowy	85,70	2,73	85,53	2,64	86,00	2,86	-0,47
Barkowo-wzrostowy	22,07	1,08	22,11	1,14	22,00	0,98	0,11
Biodrowo-wzrostowy	16,69	1,02	16,67	1,10	16,74	0,88	-0,07
Tułowioowo-nożny	62,40	3,23	62,45	3,48	62,31	2,75	0,14
BMI	21,41	2,37	21,27	2,52	21,65	2,05	-0,38

* – istotność na poziomie 0,05;

** – poziom istotności przy 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5

Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej zespołów w odniesieniu do wielkości zamieszkiwanego środowiska

Zespół	Elementy somatyczne [%]				Wzór strukturalny
	I	A	V(Y)	H	
Studenci – miasto	56,24	16,93	16,41	10,42	IAVH
Studenci – wieś	48,61	19,43	19,21	12,67	IAVH
Studentki – miasto	67,48	9,88	14,52	8,12	IYAH
Studentki – wieś	65,26	10,98	15,15	8,61	IYAH

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6

Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej analizowanych zespołów studentów wychowania fizycznego

Zespół	Elementy somatyczne [%]				Wzór strukturalny	Autor
	I	A	V	H		
UZ Zielona Góra, kierunek wf	54,37	17,73	17,15	10,75	IAPH	Asienkiewicz
AWF Poznań	34,74	13,70	36,09	15,48	VIHA	Drozdowski, Riegerova
AWF Gdańsk	20,9	9,6	52,6	16,9	VIHA	Malinowski, Stolarczyk
AWF Gorzów Wielkopolski	28,48	13,54	36,72	21,25	VHIA	Wójtowicz
WSP Rzeszów, kierunek wf	60,00	13,61	17,52	8,87	IVAH	Tatarczuk
UŁ Łódź, kierunek wf	28,50	20,70	32,30	18,50	VIAH	Becker, Stolarczyk
WSI Radom, kierunek wf	9,9	5,1	73,0	12,0	VHIA	Michalska-Wichan, Malinowski
PWSZ Koszalin, kierunek wf	40,36	29,32	15,48	14,84	IAPH	Asienkiewicz

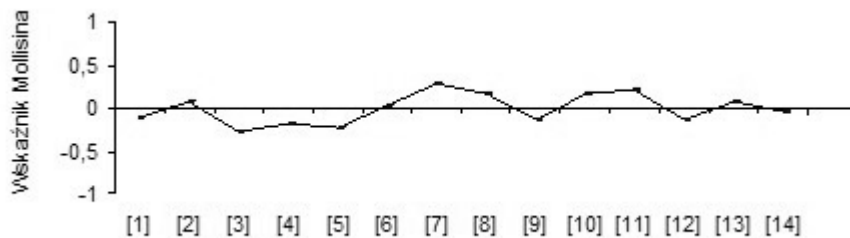
Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej analizowanych zespołów studentek wychowania fizycznego

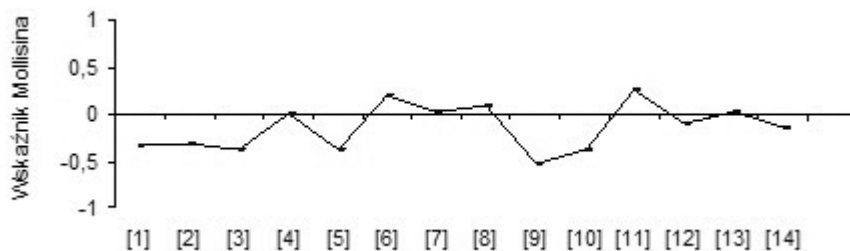
Zespół	Elementy somatyczne [%]				Wzór strukturalny	Autor
	I	A	V	H		
UZ Zielona Góra, kierunek wf	66,77	10,26	14,70	8,27	IYAH	Asienkiewicz
AWF Poznań	45,35	9,91	33,89	10,85	IYHA	Drozdowski, Riegerova
AWF Gdańsk	72,04	8,44	12,00	7,51	IYAH	Malinowski, Stolarczyk
AWF Gorzów Wielkopolski	53,72	10,92	25,67	9,98	IYAH	Wójtowicz
WSP Rzeszów, kierunek wf	74,80	10,25	8,44	6,51	IAYH	Tatarczuk
UŁ Łódź, kierunek wf	21,50	30,20	18,80	29,50	AHIY	Becker, Stolarczyk
WSI Radom, kierunek wf	44,8	8,3	35,6	11,1	IYHA	Michalska-Wichan, Malinowski
PWSZ Koszalin, kierunek wf	75,48	8,12	8,87	7,53	IYAH	Asienkiewicz

Źródło: opracowanie własne.



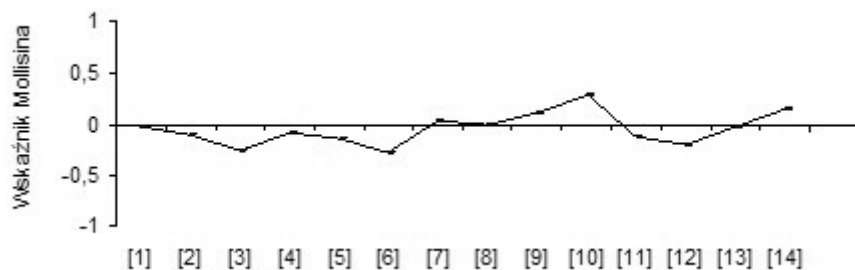
[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 1. Normogram wysokości ciała zespołów studentów.



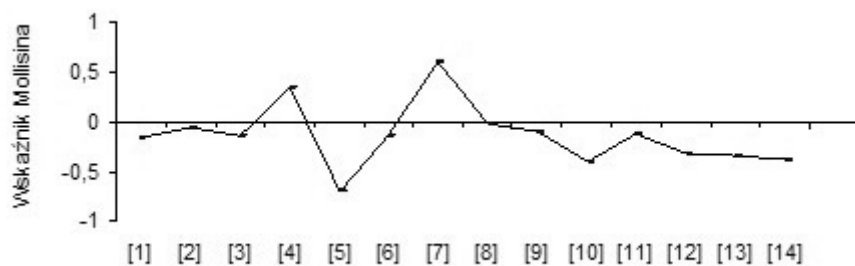
[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 2. Normogram masy ciała zespołów studentów.



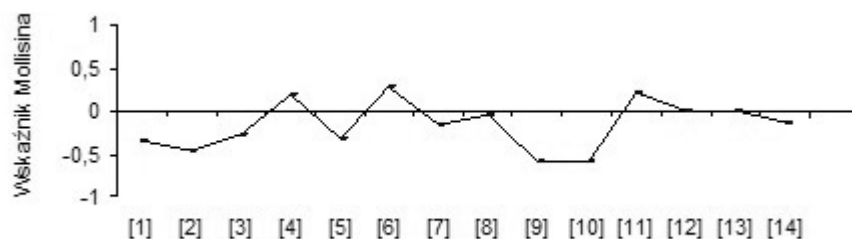
- [1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 3. Normogram wysokości ciała zespołów studentek.



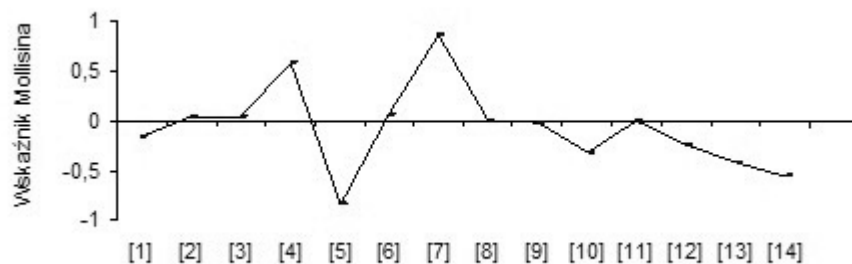
- [1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 4. Normogram masy ciała zespołów studentek.



[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 5. Normogram wskaźnika BMI zespołów studentów.



[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 6. Normogram wskaźnika BMI zespołów studentek.

Literatura

- ARSKA-KOTLIŃSKA M., BARTZ J., WIELIŃSKI D. (2002), Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne, AWF, Poznań.
- ASIENKIEWICZ R. (2002), Charakterystyka porównawcza budowy somatycznej studentów i studentek kierunków pedagogicznych na przykładzie rzeszowskiej i zielonogórskiej WSP, [w:] Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego, red. A. Malinowski, J. Tarczuk, R. Asienkiewicz. Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 133-138.
- ASIENKIEWICZ R. (2004), Comparative characteristics of somatic build of students of Pedagogical Academy in Bydgoszcz. Sport and Society, ed. J. Kosiewicz, K. Obodyński Podkarpackie Scientific Society of Physical Culture in Rzeszów. European Association for Sociology of Sport, University of Rzeszów, Rzeszów, s. 191-202.
- ASIENKIEWICZ R. (2013), Charakterystyka somatotypologiczna młodzieży Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koszalinie kształcącej się na kierunku wychowanie fizyczne, [w:] Zdrowie w kulturze i życiu codziennym, red. P. Godlewski, D. Kalinowski, PWSZ Koszalin, s. 159-170.
- BIELICKI T., SZKLARSKA A., WELON Z., BRAJCZEWSKI C. (1997), Nierówności społeczne w Polsce: antropologiczne badania poborowych w trzydziestoleciu 1965-1995, Monografie Zakładu Antropologii PAN, Wrocław.
- BECKER M., STOLARCZYK H. (1992), Stan rozwoju fizycznego studentów Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Filia w Łodzi, [w:] Biologia populacji ludzkich i prądziejowych. WSP, Słupsk, s. 21-27.
- BIELICKI T. (1992), Nierówności społeczne w Polsce w ocenie antropologa, [w:] „Nauka Polska”, 3, s. 3-20.
- BURDZINSKI A. (1976), Wybór kierunku studiów a sprawność fizyczna rozpoczynających studia w Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Monografie AWF w Poznaniu 192, s. 29-34.
- CZAJKOWSKA A., MAZUREK K., LUTOSŁAWSKA G., ŻMIJEWSKI P. (2010), Zależność pomiędzy dziennym wydatkiem energetycznym a wybranymi wskaźnikami somatycznymi i fizjologicznymi studentów AWF, [w:] Współczesne metody badań aktywności, sprawności i wydolności fizycznej człowieka, red. K. Buśko, J. Charzewska, K. Kaczanowski, Warszawa, s. 58-69.
- DĄBROWSKI M. (1900), Młodzież uniwersytecka nasza a zagraniczna na tle rozwoju fizycznego, „Przegląd Gimnastyczny”, 10.

- DEMEL M., PILICZ S. (1966), Rozwój i sprawność młodzieży akademickiej. Przekroje porównawcze 1954-1964. Kultura Fizyczna, Warszawa, 8-9, s. 261-264.
- DROZDOWSKI Z. (1964), Morfologiczne podstawy procesów selekcyjnych w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Poznaniu na tle selekcji sportowej. Monografie WSWF w Poznaniu, nr 1.
- DROZDOWSKI Z. (1974), Sprawność fizyczna i budowa ciała a wybór kierunku studiów, Roczniki Naukowe AWF w Poznaniu, 23, s. 73-76.
- DROZDOWSKI Z., RIEGEROVA J. (1995), Studenci wychowania fizycznego z Ołomuńca i Poznania w świetle typologii Adama Wankego, „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 2, t. XXXIX, s. 25-30.
- DROZDOWSKI Z. (1998), Antropometria w wychowaniu fizycznym. AWF, Poznań.
- EKSTEROWICZ J., NAPIERAŁA M. (2012), Morphological parameters of physical education students in the years 2006-2010, Medical and Biological Sciences, 26/1, s. 19-25.
- GRZESIAK J. (2009), Studia porównawcze zróżnicowania morfologicznego i motorycznego młodzieży akademickiej Zielonej Góry, Praca doktorska, AWF, Poznań.
- GUILFORD J. P. (1960), Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice, PWN, Warszawa.
- HOJDA S. (2010), Sprawność motoryczna rozpoczynających studia na kierunku wychowanie fizyczne we Wszechnicy Świętokrzyskiej w roku akademickim 2008/2009, [w:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku, red. D. Umiaostowska, Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin, t. 14, s. 139-149.
- JOPKIEWICZ A., ZABRODZKA T. (1997), Środowiskowe uwarunkowania poziomu rozwoju fizycznego studentów WSP w Kielcach, [w:] Auksologia a promocja zdrowia, red. A. Jopkiewicz, Polska Akademia Nauk-Oddział w Krakowie, Kieleckie Towarzystwo Naukowe, s. 77-84.
- KOLASA E. (1969), Typy somatyczne kobiet. Materiały i Prace Antropologiczne, nr 77, PAN, Wrocław, s. 207-240.
- MAKUTYNOWICZ C. (1989), Poziom sprawności fizycznej młodzieży akademickiej w roku akademickim 1986/1987. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Wychowania i Spraw Studenckich. Warszawa.
- MALINOWSKI A., JEZIOREK A. (1992), Środowiskowe uwarunkowania poziomu rozwoju fizycznego studentów Uniwersytetu Łódzkiego, [w:] Biologia Populacji Ludzkich Współczesnych i Pradziejowych, red. F. Rożnowski, WSP Słupsk, PTA, Warszawa, s. 263-268.

- MALINOWSKI A., STOLARCZYK H. (1992), Ocena budowy somatycznej studentów Akademii Wychowania Fizycznego w Gdańsku, [w:] *Biologia populacji ludzkich i prądziejowych*, WSP, Słupsk, s. 283-292.
- MARTIN R., SALLER K. (1957), *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen methoden*, G. Visher, Verlag Stuttgart.
- MICHALSKA-WICHAN J., MALINOWSKI A. (1999), Budowa somatyczna studentów wychowania fizycznego radomskiej WSI, *Prace Naukowe WSP w Częstochowie*, Seria: *Kultura Fizyczna*, z. II, s. 169-178.
- MLECZKO E., JANUSZEWSKI J. (2009), Długookresowe tendencje przemian w rozwoju somatycznym i motorycznym krakowskich studentów, „*Antropomotoryka*”, 19(46), s. 65-79.
- NONAS N. (1959), Wyniki badań nad potencją i wydolnością ruchową studentów i studentek I roku studiów 1957/58, „*Kultura Fizyczna*”, 9, s. 580-589.
- OSZAST H. (1964), Stan wychowania fizycznego w Uniwersytecie Jagiellońskim w pierwszej połowie XIX w., *Roczniki Naukowe WSWF w Krakowie*, 2, s. 77-147.
- PASIUT U. (2012), Stan biologiczny studentów i studentek Akademii Wychowania fizycznego na tle ogółu młodych osób dorosłych studiujących w największych państwowych uczelniach Krakowa, „*Antropomotoryka*”, 60, s. 111-122.
- PIETRASZEWSKA J., BURDUKIEWICZ A., MIAŁKOWSKA J., ANDRZEJEWSKA J. (2008), Charakterystyka budowy somatycznej i składu ciała tkankowego studentów w aspekcie ich aktywności fizycznej, [w:] *Sport vs. Wellness*, red. E. Rutkowska, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin, s. 105-113.
- RODZIEWICZ-GRUHN J. (2000), Stan rozwoju fizycznego studentek pedagogiki WSP w Częstochowie w świetle badań realizowanych w 1998 roku, [w:] *Prace Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Częstochowie*, red. J. Rodziewicz-Gruhn, Seria: *Kultura Fizyczna*, z. III, s. 111-116.
- ROŚLAK M. (1997), Stan rozwoju fizycznego studentek nauczania początkowego Uniwersytetu Łódzkiego w roku akademickim 1991/92, [w:] *Aukso-logia a promocja zdrowia*, Polska Akademia Nauk-Oddział w Krakowie, red. A. Jopkiewicz, Kieleckie Towarzystwo Naukowe, s. 167-171.
- STOJANOWSKI K. (1927), Typy sprawności fizycznej a typy rasowe, „*Wychowanie Fizyczne*”, 8, 11, s. 265-266.
- STOJANOWSKI K. (1931), Skład rasowy studentek i studentów Studium Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Poznańskiego, „*Wychowanie Fizyczne i Sport*”, 12, 2, Warszawa, s. 49-56.

- ŚLEŻYŃSKI J. (1991), Cechy somatyczne, sprawność fizyczna i gibkość kręgosłupa studentów. Z warsztatów badawczych, AWF, Warszawa.
- TATARCZUK J. (2006), Biospołeczne uwarunkowania rozwoju somatycznego i sprawność motoryczna wybranych grup młodzieży akademickiej, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
- TATARCZUK J. (2002), Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej i typologicznej słuchaczy I roku kierunków pedagogicznych i wychowania fizycznego Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Rzeszowie, [w:] Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego, red. A. Malinowski, J. Tatarczuk, R. Asienkiewicz, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 369-373.
- WANKE A. (1954), Zagadnienie typów somatycznych, „Przegląd Antropologiczny”, t. XX, s. 64-104.
- WASILUK J., SACZUK J., LITWINIUK S. (2003), Wybrane wskaźniki budowy ciała kandydatów na studia wychowania fizycznego w Instytucie Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Wychowanie Fizyczne i Sport, t. 47, s. 239-245.
- WAWRZYŃIAK G. (1997), Normy wybranych cech somatycznych kandydatów na studia wychowania fizycznego, AWF, Poznań.
- WIĘCŁAW B., PLAT J. (1998), Stopień urbanizacji środowiska a rozwój fizyczny młodzieży studiującej w Uniwersytecie Szczecińskim, [w:] Człowiek wczoraj, dziś, jutro, Wydawnictwo UMCS, Lublin, s. 125-128.
- WOKROJ F. (1947), Badania nad zróżnicowaniem społecznym, zawodowym i antropologicznym młodzieży szkół akademickich we Lwowie, narodowości polskiej w roku akademickim 1937/1938, Sprawozdania Polskiej Akademii Umiejętności, 48, 6, s. 268-272.
- WOKROJ F. (1948), Antropologiczne zróżnicowanie młodzieży szkół akademickich miasta Lwowa w roku akademickim 1937/1938, „Przegląd Antropologiczny”, 15, s. 1-50.
- WOLAŃSKI N. (2005), Rozwój biologiczny człowieka. Podstawy auksologii, gerontologii i promocji zdrowia, Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa.
- WÓJTOWICZ M. (1991), Tendencja przemian struktury somatycznej kandydatów na studia wychowania fizycznego z Gorzowa Wielkopolskiego, [w:] Antropologia i jej miejsce wśród nauk o człowieku, UAM w Poznaniu, Seria: Antropologia, nr 13, s. 221-22.

Ryszard Asienkiewicz
Dariusz Wieliński
Andrzej Wieczorek

Somatic and typological differentiation of first year male and female students of physical education, university of zielona gora

Keywords: academic youth, physical development, comparative.

The aim of the paper is to present somatic and typological differentiation of the academic youth studying Physical Education at the University of Zielona Góra as well as the comparative characteristics with other universities in Poland.

The material for the article is drawn from results of the research conducted in the years 2010-2012 on 168 male students and 74 female students of Physical Education, University of Zielona Góra. With the application of Martin's technique, 26 somatometric measurements were performed (longitudinal and wide sections of the body, perimeters, skin/fat folds), on the basis of which the ratios of body proportions were calculated. The somatic structure of the surveyed male groups was determined by the typology of Adam Wanke, and the female ones – by the typology of Ewa Kolasa.

The collected material was developed using basic statistical methods. Differentiation of the examined youth in the aspect of the size of environment they live in, as well as comparative characteristics of male and female students studying Physical Education in various academic centres in Poland were presented graphically and in tables.

On the basis of performed analysis the following conclusions have been drawn:

1. The groups of first year male and female students of Physical Education, University of Zielona Góra, with urban backgrounds, are characterized by a higher level of physical development when compared to the students from rural areas. Statistically significant differences between the compared male groups were noted in the following aspects: height of the body, thickness of fatty panniculus on the shoulder and under the lower angle of the shoulder blade, sum of the thickness of 5 skin/fat folds and physeal width (of wrist and elbow). In the case of female groups, urbanization factor does not differentiate somatic features statistically significantly.
2. The male students with urban backgrounds are characterized by significantly higher average Rohrer rates, hip growth rates and BMI rates when compared to their peers from rural areas. As far as the examined women are concerned, the urbanization factor does not differentiate body proportions in a statistically significant way.
3. The male students' body structure is dominated by a leptosomatic element I, then A; whereas an element IV is dominant in female students' body structure with smaller proportions of AH.
4. Male students of University of Zielona Góra are characterized by a somatic formula IAVH, while the female students by IYAH. As far as somatic elements are concerned, the male students of Physical Education resemble the students of State Higher Vocational School in Koszalin; whereas in regard to the main element,

female students might be compared to the teams from Universities of Physical Education and Sport in Gdańsk and Gorzów Wielkopolski, and from State Higher Vocational School in Koszalin.

5. When compared to other academic centres in Poland, the students of Physical Education, University of Zielona Góra resemble most the teams from Koszalin (male students) and Warsaw (female students) in terms of body height. In respect of body weight, the male students are like the teams from Łódź and Bydgoszcz, while the female students are like the teams from Warsaw and Gdańsk. As regards the body structure, the male students from Zielona Góra are similar to their peers from University of Technology and Humanities in Radom and Karkonosze College in Jelenia Góra, and the female students resemble their peers from Universities of Physical Education and Sport in Warsaw and Cracow.