

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (36) 4/2017





Partnerem publikacji jest IASK



Publikację wspiera
Zakład Ubezpieczeń Społecznych

Nr (36) 4/2017

ISSN 2299-744X

ISBN 978-83-947731-3-7

arlrw.usz.edu.pl

ADRES REDAKCJI:

Al. Piastów 40b

71-065 Szczecin

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. Zdzisław Dziubiński (Polska); prof. dr hab. Andrzej Nowocięń (Polska); prof. dr hab. Oleksander Pryimakov (Ukraina); prof. dr hab. Wiesław Siwiński (Polska); prof. dr hab. Włodzimierz Starosta (Polska); prof. dr hab. Zbigniew Szot (Polska); prof. dr hab. UZ Ryszard Asienkiewicz (Polska); dr hab. prof. AWF Małgorzata Bronikowska (Polska); dr hab. prof. AWF Michał Bronikowski (Polska); dr hab. prof. AWF Jarosław Cholewa (Polska); dr hab. Monika Chudecka (Polska); dr hab. prof. US Paweł Cięszczyk (Polska); dr hab. prof. AWF Anna Demuth (Polska); dr hab. prof. AWF Krystyna Górna-Lukasik (Polska); dr hab. prof. AWF Krystyna Górniak (Polska); dr hab. Dorota Groffik (Polska); dr hab. prof. AWF Halina Guła-Kubiszewska (Polska); dr hab. prof. AWF Jan Konarski (Polska); dr hab. prof. nadzw. Grażyna Kosiba (Polska); dr hab. Katarzyna Kotarska (Polska); dr hab. prof. AWF Ewa Kozdroń (Polska); dr hab. prof. AWF Mariusz Lipowski (Polska); dr hab. prof. UZ Tomasz Lisicki (Polska); dr hab. prof. PUM Anna Lubkowska (Polska); dr hab. prof. AWF Eligiusz Madejski (Polska); dr hab. prof. AWF Jolanta Mogiła-Lisowska (Polska); dr hab. prof. UKW Radosław Muszkieta (Polska); dr hab. prof. US Maria Nowak (Polska); dr hab. prof. AWF Leonard Nowak (Polska); dr hab. prof. AWF Tadeusz Rynkiewicz (Polska); dr hab. Mariusz Sołtysik (Polska); dr hab. prof. AWF Zbigniew Szyguła (Polska); dr hab. prof. UZ Józef Tatarczuk (Polska); dr hab. prof. AWF Maciej Tomczak (Polska); dr hab. prof. nadzw. Rajmund Tomik (Polska); dr hab. prof. US Danuta Umiastowska (Polska); dr hab. prof. US Teresa Zwierko (Polska); dr hab. prof. AWF Anna Zwierzchowska (Polska); dr hab. Eligiusz Madejski prof. AWF (Polska); dr hab. Maria Nowak prof. AWF (Polska); prof. dr habil. Ludmila Klimatskaya (Rosja); prof. dr habil. Karel Frömel (Czechy)

Korekta: Danuta Sepuco

Redakcja techniczna: Natalia Mirowska

Opracowanie graficzne, DTP: Maciej Umiastowski

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



Uniwersytet Szczeciński

TEORETYCZNE ASPEKTY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Jolanta E. Kowalska, Arkadiusz Kaźmierczak

Zasada fair play w aspekcie równych szans w sporcie i życiu w opinii łódzkich uczniów szkół gimnazjalnych 5

Paweł Ławniczak

Uwarunkowania ludzkiej motoryczności w perspektywie przemian cywilizacyjnych w dobie Internetu 23

Joanna Podolak, Izabela Jabłońska-Barna

Joga dla dzieci – nowoczesna forma edukacji i profilaktyki ruchem 39

Joanna Ratajczak

Elementy terapii we wsparciu systemu rodzinnego dziecka z problemem zdrowotnym i niskim poziomem aktywności ruchowej – opis przypadku. 55

Włodzimierz Starosta, Łukasz Lamcha, Piotr Żurek

Pojęcie, struktura i uwarunkowania „czucia piłki” oraz ich znaczenie dla odnoszenia sukcesów sportowych 59

Danuta Umiastowska, Hanna Żółtowska

Zadowolenie z życia w opiniach osób w wieku późnej dorosłości 69

FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Ryszard Asienkiewicz, Grażyna Biczysko, Ewa Nowacka-Chiari, Ewa Skorupka

Dymorfizm cech morfofunkcjonalnych seniorów 77

Józef Tatarczuk, Ryszard Asienkiewicz, Artur Wandycz, Marta Dalecka

Charakterystyka wskaźnika smukłości młodzieży akademickiej Uniwersytetu Zielonogórskiego w świetle wybranych modyfikatorów rozwoju 85

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH

Joanna Kupczyk

Uczestnictwo w turystyce i rekreacji ruchowej osób niepełnosprawnych zamieszkałych na terenie województwa lubuskiego (doniesienie z badań)..... 95

Alicja Niedzielin-Łukaszewicz

Aktywność fizyczna osób w starszym wieku..... 103

Ewa Nowacka-Chiari, Ryszard Asienkiewicz, Grażyna Biczysko, Ewa Skorupka

Ocena budowy i składu ciała seniorów z uwzględnieniem ich zadeklarowanej aktywności fizycznej 113

Danuta Umiastowska, Jolanta Kijowska

Miejsce ruchu w życiu codziennym dorosłej ludności wiejskiej – studium przypadku (doniesienie z badań)..... 123

Kinga Brygida Woźniak, Mateusz Rynkiewicz

Wpływ realizacji planu treningowego Ewy Chodakowskiej „Killer” na poziom sprawności fizycznej i skład masy ciała – studium przypadku 133

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA DZIECI I MŁODZIEŻY

Danuta Zwolińska, Artur Krawiec

Wady postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej i aktywność fizyczna w czasie wolnym dzieci w wieku 6–9 lat uczęszczających do raciborskich szkół 145

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA ZAWODNIKÓW

Ryszard Asienkiewicz, Michał Kanonik

Charakterystyka somatyczna i motoryczna zawodników uprawiających futbol amerykański 153

Urszula Domańska

Prawidłowe wzorce ruchowe a specyficzne trudności procesie uczenia się młodzieży trenującej piłkę ręczną (doniesienie z badań) 163

Joanna Kuriańska-Wołoszyn, Arkadiusz Wołoszyn

Ocena zachowań zdrowotnych młodzieży gimnazjalnej uprawiającej sport 173

Mateusz Rynkiewicz, Piotr Żurek, Tadeusz Rynkiewicz

Poziom zdolności siłowo-szybkościowych i siłowo-wytrzymałościowych kajakarzy w zależności od wieku i budowy ciała 185

Piotr Żurek, Mateusz Rynkiewicz, Włodzimierz Starosta, Tadeusz Rynkiewicz

Wpływ zmęczenia wysiłkiem fizycznym na zdolność zachowania równowagi u czołowych polskich tenisistów 195



Ryszard Asienkiewicz, Michał Kanonik
Uniwersytet Zielonogórski

Charakterystyka somatyczna i motoryczna zawodników uprawiających futbol amerykański

Słowa kluczowe: zawodnicy, cechy somatyczne, sprawność motoryczna

Wstęp

Futbol amerykański to strategiczna i taktyczna gra zespołowa, w której uczestniczą 2 drużyny składające się po 11 zawodników. Każda z drużyn posiada 3 formacje (ataku, obrony i formację specjalną). Mecz składa się z 2 połów, a każda z nich z 2 kwart po 15 minut (łącznie 60 minut) [1].

W Polsce, pierwsze koncepcje powołania oficjalnych rozgrywek ligowych futbolu amerykańskiego pojawiły się w latach 90-tych XX wieku. W 2006 roku powołano 4-zespołową ligę, która zainaugurowała rozgrywki pod egidą PZFA. Dyscyplina zyskała dużą popularność i dynamicznie się rozwija. W 2008 roku zarejestrowanych było 20 drużyn, w 2011 roku – 34, natomiast w 2015 roku w rozgrywkach uczestniczyło 115 drużyn (w tym 32 juniorskie) [2].

Zawodnicy futbolu amerykańskiego wyróżniają się ponad przeciętną wysokością ciała, skocznością, zwinnością i szybkością, które to cechy predysponują do pełnionych funkcji na boisku (formacje ataku, obrony, specjalna) [1].

W bogatym piśmiennictwie dotyczącym charakterystyk somatycznych i motorycznych zawodników zespołowych gier sportowych mało jest prac odnoszących się do zajmowanej pozycji na boisku w czasie gry, szczególnie nowych dyscyplin.

Celem przedstawionych badań jest pokazanie zróżnicowania morfofunkcjonalnego zawodników grających w futbol amerykański.

Materiał i metody

Materiał został zebrany w latach 2015–2016 wśród 24 zawodników II ligi futbolu amerykańskiego KFA Dragons w Zielonej Górze w odniesieniu do pozycji zajmowanej na boisku w czasie gry (formacja ataku i obrony).

Poziom rozwoju somatycznego badanych określono na podstawie pomiarów wysokości i masy ciała, długości tułowia i kończyn dolnych, szerokości barków, bioder, klatki piersiowej, głębokości klatki piersiowej, obwodów ramienia (w spoczynku i napięciu), uda, podudzia, grubości fałdów skórno-tłuszczowych (na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki i podudziu) oraz nasad kostnych (nadgarstkową i łokciową), które wykonano techniką martinowską [3].

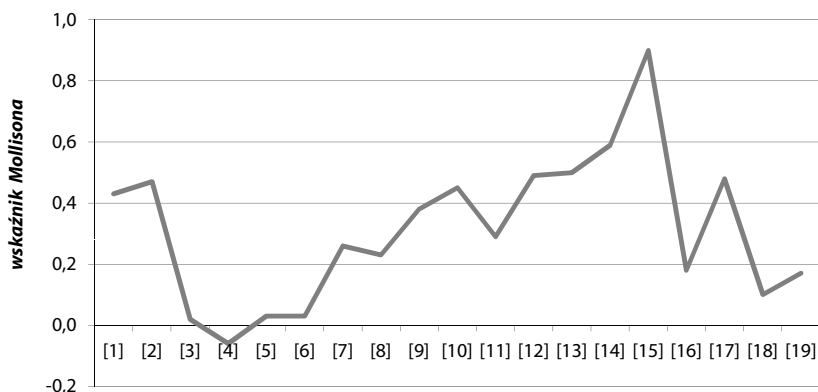
Poziom sprawności fizycznej ogólnej zawodników oceniono na podstawie wyników prób zwinności, siły eksplozywnej kończyn dolnych, siły ramion, gibkości i wytrzymałości wchodzących w skład testu Pilicza i MTSF [4,5].

Materiał opracowano statystycznie wyliczając średnie arytmetyczne wraz z jej pochodnymi. Istotność różnic między przeciętnymi wyliczono testem *t*-Studenta [6]. Wyniki badań porównano z charakterystykami zawodników II-ligowego Klubu Archers Bydgoszcz oraz zawodnikami II-ligowego Wataha Rugby Club Zielona Góra [7]. Wyniki badań przedstawiono w 5 tabelach i graficznie na 3 rycinach.

Wyniki badań

Wartości zmierzonych cech somatycznych obu formacji KFA Dragons znormalizowano na średnią ($M = 0$) i odchylenie standardowe zawodników obrony ($Sd = 1$). Zabieg ten pozwala określić wielkość różnic między przeciętnymi cech wyrażonych w różnych jednostkach. Przyjęto, że różnice między średnimi są duże, gdy przekraczają wartość 0,5 odchylenia standardowego, natomiast bardzo duże, gdy są większe od $1Sd$.

Jak przedstawiono na rycinie 1, zawodnicy formacji ataku zespołu KFA Dragons w Zielonej Górze w porównaniu z grającymi na pozycji obrony są przeciętnie wyżsi, ciężsi, mają dłuższy tułów i kończyny dolne, szersze biodra i klatkę piersiową, głębszą klatkę piersiową, większe obwody (ramienia, uda, podudzia), większe grubości fałdów skórno-tłuszczowych (na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki, na podudziu) oraz szersze nasady kostne (nadgarstkową i łokciową), natomiast węższe barki. Różnice duże (przekraczające wartość 0,5 Sd) odnotowano w grubościach fałdów skórno-tłuszczowych pod dolnym kątem łopatki, na ramieniu i na biodrze. W pozostałych zestawieniach, wykazane różnice między przeciętnymi są małe i nieistotne (nie przekraczają wartości 0,5 odchylenia standardowego).



Legenda: [1] – B-v; [2] – sst-sy; [3] – B-sy; [4] – a-a; [5] – ic-ic; [6] – thl-thl; [7] – xi-ths; [8] – obwód ramienia w spoczynku; [9] – obwód ramienia napiętego; [10] – obwód uda; [11] – obwód podudzia; [12] – fałd brzuch; [13] – fałd biodro; [14] – fałd ramię; [15] – fałd łopatki; [16] – fałd podudzie; [17] – szerokość nadgarstka; [18] – szerokość łokciowa; [19] – masa ciała

Rycina 1. Normogram cech somatycznych zawodników FA (normalizacja zespołu ataku na zespół obrony FA).

Źródło: badania własne.

Tabela 1.

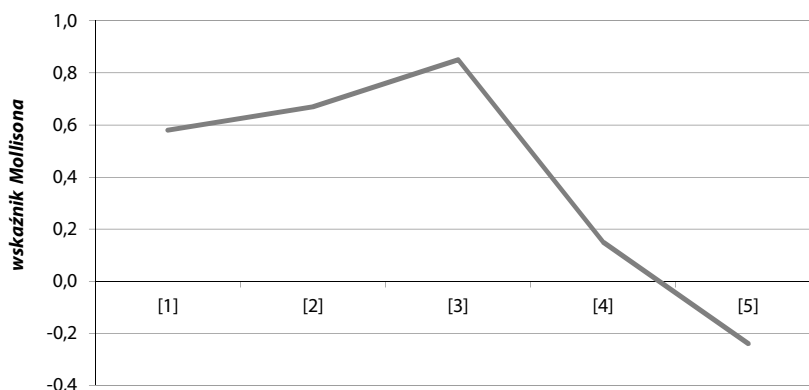
Charakterystyka porównawcza zdolności motorycznych zawodników KFA Dragons Zielona Góra grających na pozycjach ataku i obrony

cecha	atak, N = 12			obrona, N = 12			d
	M	Sd	V	M	Sd	V	
zwinność (sek)	26,57	2,38	8,96	25,12	2,51	9,99	1,45
siła ramion (m)	12,01	1,40	11,66	11,15	1,29	11,57	0,86
siła kończyn dolnych (cm)	234,33	9,08	3,87	225,66	10,26	4,55	8,67*
gibkość (cm)	8,17	7,13	87,27	7,33	5,68	77,49	0,84
wytrzymałość (cykle)	20,92	5,71	27,29	22,01	4,56	20,72	-1,09

*- $p < 0,05$

Źródło: badania własne.

W sprawności motorycznej, zawodnicy formacji ataku relatywnie do zawodników obrony uzyskują przeciętnie wyższe wyniki w sile ramion, sile eksplozywnej kończyn dolnych i gibkości, a niższe w zwinności i wytrzymałości (tabela 1). Różnicę statystycznie istotną między zespołami odnotowano tylko w próbie siły kończyn dolnych.



Legenda: [1] – zwinność; [2] – siła ramion; [3] – siła eksplozywna kończyn dolnych; [4] – gibkość; [5] – wytrzymałość

Rycina 2. Normogram zdolności motorycznych zawodników FA (normalizacja zespołu ataku na zespół obrony FA).

Źródło: badania własne.

Jak wynika z normogramu 2, zawodników grających na pozycji ataku w porównaniu z formacją obrony najbardziej różnicują wyniki w sile eksplozywnej kończyn dolnych, sile ramion, zwinności (różnice między średnimi przekraczające 0,5 *Sd*), natomiast najmniej w gibkości i wytrzymałości (różnice są małe i nieistotne).

Tabela 2.

Charakterystyka porównawcza cech somatycznych zawodników KFA Dragons Zielona Góra i Archers Bydgoszcz grających na pozycjach ataku

cecha	Zielona Góra, N = 12			Bydgoszcz, N = 12			d
	M	Sd	V	M	Sd	V	
wysokość ciała	184,26	3,67	1,99	186,21	4,99	2,68	-1,95
szerokość barków	46,38	1,12	2,41	46,63	0,85	1,82	-0,25
szerokość bioder	36,44	1,23	3,38	37,07	1,89	5,10	-0,63
szer. kl. piersiowej	36,47	1,11	3,04	37,33	0,94	2,52	-0,86
obwód uda	59,20	3,98	6,72	59,45	2,95	4,96	-0,25
obwód podudzia	43,78	2,44	5,57	44,22	2,38	5,38	-0,44
fałd na brzuchu	11,25	2,38	21,16	9,67	1,43	14,79	1,58
fałd na ramieniu	10,58	1,83	17,30	10,50	1,83	17,43	0,08
masa ciała	102,52	12,02	11,72	106,32	16,62	15,63	-3,80

Źródło: badania własne.

Zawodnicy ataku Dragons w Zielonej Górze w porównaniu z zawodnikami Klubu Archers Bydgoszcz są przeciętnie niżsi, lżejsi, charakteryzują się mniejszymi wymiarami szerokościowymi (barków i bioder), mniejszymi obwodami (uda i pod-

udzia), natomiast większą grubością podściółki tłuszczowej na brzuchu i ramieniu, przy różnicach statystycznie nieistotnych (tabela 2).

Tabela 3.

Charakterystyka porównawcza cech somatycznych zawodników KFA Dragons Zielona Góra i Archers Bydgoszcz grających na pozycjach obrony

cecha	Zielona Góra, N = 12			Bydgoszcz, N = 12			d
	M	Sd	V	M	Sd	V	
wysokość ciała	181,82	5,73	3,15	185,20	8,26	4,46	-3,38
szerokość barków	46,45	1,22	2,63	46,77	1,40	2,99	-0,32
szerokość bioder	36,38	1,94	5,33	36,48	1,81	4,96	-0,10
szer. kl. piersiowej	36,43	1,24	3,40	36,58	1,26	3,44	-0,15
obwód uda	57,47	3,88	6,75	56,82	3,92	6,90	0,65
obwód podudzia	43,03	2,58	6,00	42,42	2,15	5,07	0,61
fałd na brzuchu	10,17	2,21	21,73	10,42	1,73	16,60	-0,25
fałd na ramieniu	9,42	1,97	20,91	9,50	1,38	14,53	-0,08
masa ciała	100,42	12,59	12,54	102,23	20,11	19,67	-1,81

Źródło: badania własne.

Zawodnicy obrony Klubu Archers Bydgoszcz w porównaniu z zawodnikami KFA Dragons w Zielonej Górze są przeciętnie wyżsi i ciężsi, charakteryzują się szerszymi barakami i biodrami, szerszą klatką piersiową, większą grubością fałdu skórno tłuszczowego na brzuchu i ramieniu, natomiast mniejszymi obwodami uda i podudzia, przy różnicach statystycznie nieistotnych (tabela 3).

Tabela 4.

Charakterystyka porównawcza zdolności motorycznych zawodników KFA Dragons Zielona Góra i Archers Bydgoszcz grających na pozycjach ataku

cecha	Dragons, N = 12		Archers, N = 12		d
	M	Sd	M	Sd	
zwinność (sek)	26,57	2,38	28,16	2,18	-1,59
siła ramion (m)	12,01	1,40	12,51	1,73	-0,50
siła kk. dolnych (cm)	234,33	9,08	224,25	8,30	10,08*
gibkość (cm)	8,17	7,13	2,66	5,83	5,51
wytrzymałość (cykle)	20,92	5,71	18,67	3,84	2,25

* - $p < 0,05$

Źródło: badania własne.

Zawodników ataku KFA Dragons w Zielonej Górze w porównaniu z zawodnikami Klubu Archers Bydgoszcz wyróżnia przeciętnie większa zwinność, siła eksplozywna kończyn dolnych, gibkość i wytrzymałość, a mniejsza siła ramion. Różnicę

statystycznie istotną między przeciętnymi odnotowano tylko w sile eksplozywnej kończyn dolnych (tabela 4).

Tabela 5.

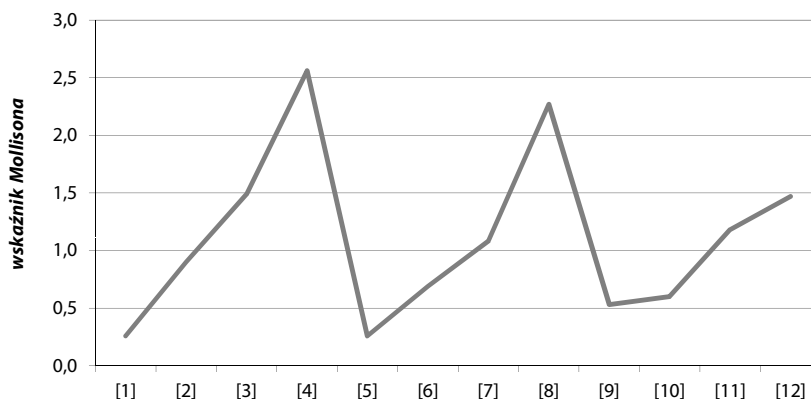
Charakterystyka porównawcza zdolności motorycznych zawodników KFA Dragons Zielona Góra i Archers Bydgoszcz grających na pozycjach obrony

cecha	Dragons, N = 12		Archers, N = 12		d
	M	Sd	M	Sd	
zwinność (sek)	25,12	2,51	25,94	3,36	-0,82
siła ramion (m)	11,15	1,29	11,16	1,46	-0,01
siła kk. dolnych (cm)	225,66	10,26	227,83	12,13	-2,17
gibkość (cm)	7,33	5,68	3,75	6,15	3,58
wytrzymałość (cykle)	22,01	4,56	22,00	4,73	0,01

* - $p < 0,05$

Źródło: badania własne.

Zawodników grających na pozycji obrony KFA Dragons w Zielonej Górze w porównaniu z zawodnikami Klubu Archers Bydgoszcz wyróżnia przeciętnie większa zwinność, gibkość i wytrzymałość, a mniejsza siła ramion i siła eksplozywna kończyn dolnych, przy różnicach statystycznie nieistotnych (tabela 5).



Legenda: [1] – B-v; [2] – sst-sy; [3] – B-sy; [4] – a-a; [5] – ic-ic; [6] – thl-thl; [7] – xi-ths; [8] – obwód ramienia w spoczynku; [9] – obwód uda; [10] – masa ciała; [11] – siła eksplozywna kończyn dolnych; [12] – gibkość

Rycina 3. normogram cech somatycznych i motorycznych zawodników K FA (normalizacja zespołu na II-ligowy zespół rugby)

Źródło: badania własne.

Wyniki badań własnych znormalizowano na wielkość cech somatycznych i motorycznych zespołu zawodników rugby grających w II lidze (Wataha Rugby

Club Zielona Góra). Z normogramu 3 wynika, że zawodników futbolu amerykańskiego wyróżniają przeciętnie wyższe wartości odcinków długościowych, szerokościowych, obwodu ramienia, masy ciała, siły kończyn dolnych i gibkości, natomiast niższe tylko w przypadku obwodu uda. Różnice bardzo duże między przeciętnymi porównywanymi zespołami (przekraczające wartość 1 odchylenia standardowego) odnotowano w szerokości barków, obwodzie ramienia, długości tułowia, głębokości klatki piersiowej, gibkości i sile eksplozywnej kończyn dolnych. Najmniejsze różnice między średnimi porównywanymi cech stwierdzono w wysokości ciała i szerokości bioder, które nie przekraczają 0,5 Sd.

Dyskusja i wnioski

Na podstawie literatury, sukces sportowy zawodnika jest uwarunkowany wieloma czynnikami, do których zaliczamy wysoki poziom zdolności motorycznych, wyszkolenie techniczne i taktyczne oraz predyspozycje somatyczne, funkcjonalne, a także nastawienie psychiczne [8, 9]. Elementy techniczne i założenia taktyczne stosowane w futbolu amerykańskim zawierają między innymi biegi o różnej intensywności, rzuty, skoki, mocowania, kopnięcia. Ponadto, przepisy zezwalają na grę rękoma i nogami, przez co wymaga to od zawodnika wysokiej sprawności motorycznej, zwłaszcza o charakterze siłowym.

Celem prezentowanych badań było ukazanie zróżnicowania somatycznego i motorycznego zawodników II ligi uprawiających futbol amerykański w zależności od pozycji zajmowanej na boisku. Jak podaje Powąła-Niedźwiecki [10] w odniesieniu do rugby, odrębność formacji wynika z funkcji pełnionych na boisku, a także wymagań stawianych przez grę. Poza różnicami w budowie somatycznej (zawodnicy młyni charakteryzowali się przeciętnie większą masą ciała niż zawodnicy formacji ataku), obserwuje się również odmienny charakter przejawiania możliwości o charakterze siłowym (w formacjach młyni o poziomie sportowym decyduje przede wszystkim moc maksymalna, siła względna i bezwzględna oraz moc względna, natomiast w formacjach ataku istotna jest moc maksymalna, a także siła i moc względna).

Uzyskane wyniki wskazują na małe zróżnicowanie cech somatycznych oraz parametrów motorycznych zielonogórskich i bydgoskich zawodników grających w futbol amerykański w odniesieniu do pełnionej funkcji na boisku w czasie gry (formacja ataku i formacja obrony). Tylko siła eksplozywna kończyn dolnych istotnie różnicuje formacje ataku i obrony zielonogórskiego zespołu, a także w porównaniu do zawodników Klubu Archers Bydgoszcz. Powyższe zjawisko należy tłumaczyć zaniżoną co do oczekiwanej selekcją na poszczególnych pozycjach podczas gry, a także krótkim stażem zawodniczym.

Wyniki badań zawodników trenujących futbol amerykański w klubach należących do PLFA wskazują na wyższe parametry średnich arytmetycznych wysoko-

ści ciała ($M = 186,7$ cm) oraz masy ciała ($M = 105,6$ kg) w porównaniu do zielonogórskiego zespołu [11].

Na podstawie analizy statystycznej wysunięto następujące stwierdzenia:

1. Nie odnotowano istotnych różnic w cechach somatycznych między zawodnikami formacji ataku i obrony zespołu KFA Dragons w Zielonej Górze. W odniesieniu do sprawności motorycznej, różnicę statystycznie istotną między obu formacjami odnotowano tylko w sile eksplozywnej kończyn dolnych.
2. Zawodnicy obu formacji (ataku i obrony) Dragons w Zielonej Górze w porównaniu do zespołu Klubu Archers Bydgoszcz, nie różnią się istotnie w poziomie wykształcenia cech somatycznych. Różnicę statystycznie istotną między przeciętnymi odnotowano tylko w sile eksplozywnej kończyn dolnych wśród formacji ataku.

Piśmiennictwo

1. Goodell R., *Official playing rules and casebook of the National Football League*. 2012
2. Kanonik M., *Zróżnicowanie somatyczne zawodników uprawiających futbol amerykański na przykładzie Klubu Futbolu Amerykańskiego Dragons Zielona Góra i Klubu Sportowego Archers Bydgoszcz*. Praca magisterska. Zielona Góra, Uniwersytet Zielonogórski. 2016.
3. Drozdowski Z., *Antropometria w wychowaniu fizycznym*. Poznań, AWF. 1998.
4. Pilicz S., *Pomiar ogólnej sprawności fizycznej*. Warszawa, AWF. 1997.
5. Osiński W., *Antropomotoryka*. Poznań, AWF. 2003.
6. Arska-Kotlińska M., Bartz J., Wieliński D., *Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne*. Poznań, AWF. 2002.
7. Krause D., *Zróżnicowanie cech somatycznych i motorycznych zawodników II Ligi Rugby w odniesieniu do zajmowanych pozycji na boisku*. Praca magisterska. Zielona Góra, Uniwersytet Zielonogórski. 2017.
8. Bompa T.O., Haff G.G., *Periodyzacja: teoria i metodyka treningu*. Warszawa, Centralny Ośrodek Sportu 2010.
9. Sozański H., Adamczyk J., Siewierski M., *Etapizacja procesu szkolenia sportowego, teoria i rzeczywistość*. Poznań, AWF. 2010.
10. Powąła-Niedźwiecki M., *Poradnik dla instruktorów i trenerów rugby*. PWZN, PZR, Warszawa. 2005.
11. Walczak M., Manikowski W., Gajewska E., Galasińska K., *Urazy w obrębie stawu kolanego u sportowców trenujących futbol amerykański*. „Pielęgniarstwo Polskie”. 2012, 4(46), 181–186.

SOMATIC AND MOTOR CHARACTERISTICS OF AMERICAN FOOTBALL PLAYERS

Summary

Keywords: *athletes, somatic features, motor skills*

The work attempts to present the morphofunctional diversity of American football players. The material was collected in the academic year 2015/2016 among 24 players of KFA Dragons, 2nd League American Football team, in relation to the position each occupied on the field during the game. The somatic diversity of the respondents was determined on the basis of their body height and weight, lengths, widths, circumferences, the thickness of their skinfolds and the width of the epiphysis. The athletes' general fitness was assessed on the basis of tests measuring their agility, the explosive strength of lower limbs, arm strength, suppleness and endurance. The collected material was statistically developed. The results of the study were compared with the characteristics of Archers Bydgoszcz Club players.

The statistical analysis proved that there were no significant differences in the somatic features between offense and defense players of KFA Dragons from Zielona Góra. With regard to motor efficiency, the statistically significant difference between the two groups of players was noted only in the strength of the lower limbs. The offense and defense Dragons players from Zielona Góra reveal no significant differences in somatic features when compared to Archers Club Bydgoszcz players. The statistically significant difference between the average was recorded only in the explosive strength of the lower limbs in the offense players.

Translated by Marzena Lachowicz