

**Pabianek Łukasz, Stepniak Robert, Pochylski Cezary. The level of basic motor skills rugby players club "Rugby Unisław". Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(2):266-275. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.344503> <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4296>**

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 754 (09.12.2016).

754 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 16.02.2017. Revised 26.02.2017. Accepted: 28.02.2017.

## **The level of basic motor skills rugby players club "Rugby Unisław"**

### **Poziom podstawowych zdolności motorycznych rugbystów klubu „Rugby Unisław”**

**Łukasz Pabianek, Robert Stepniak, Cezary Pochylski**

**Łukasz Pabianek, Robert Stepniak, Cezary Pochylski**

**Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy**

**Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz**

**Keywords:** rugby, motor skills, testing

**Słowa kluczowe:** rugby, zdolności motoryczne, testowanie

#### **Summary**

**Introduction:** The aim of the study was to evaluate the level of basic motor skills of young players "Club Rugby Unisław" and an indication of the relationship between carrying out tests of physical fitness to the actual effectiveness of the players during the match on the basis of studies and consultations with the coach of the team. For the study indicated were decisive for rugby players, motor skills :, endurance, strength, coordination and flexibility, which matched the appropriate research methods and tests. The tests were conducted using two tests, was tested endurance cardio - respiratory using "beep" test and the speed in the race at 30m, where it has been well studied power measurements athletes.

**Results:** Checking the speed of the players was to have run the 30m distance in the shortest time. The study was attended by 12 players. The test is performed twice. Measurement was made at the time of 5m, 10m and 30 meter. The fastest runner in the fifth meter received a score of 1,168s., The slowest 1,418s. The difference between them was 0,25s. On the second measuring point (10m), the best result was achieved by the test, which was also the fastest on the first accordance with clause measurement of time (5m) and obtained 2,052s. The worst result recorded on a 10m 2,392s. performance difference was 0,34s. On the last point of measurement of time (30m), the best result was achieved by the test, which was not the fastest on the first two measuring points and his total time while trying to 5.319s. The worst result of the test was 0.996s. weaker than the best and was 6,315s. In an attempt to assess the ability of cardiopulmonary also noted considerable discrepancies. The best tested ran 1560m and in accordance with the tables has been rated above normal. Most respondents achieved results at the secondary level. The weakest result in the test is 480 meters. The difference between the best and the worst was examined 1080m.

**Summary:** Most of the players with the best results in tests, as many as five, is in constant composition and regularly scores points. The exception is the two subjects who achieved the weakest results in tests. But they are endowed with considerable strength and good technique game for his age, on a permanent basis, therefore, the main feed and their performance in the game is reflected mainly in the formation of the mill.

## Streszczenie

Wprowadzenie: Celem badań była ocena poziomu podstawowych zdolności motorycznych młodych zawodników Klubu „Rugby Unisław”, oraz wskazanie zależności między przeprowadzaniem testów sprawności fizycznej z faktyczną skutecznością zawodników podczas rozgrywania meczu na podstawie przeprowadzonych badań oraz konsultacji z trenerem zespołu. Na potrzeby badań wskazane zostały decyzyjne dla graczy rugby, zdolności motoryczne: wytrzymałość, moc, koordynacja oraz gibkość, do których dobrano odpowiednie metody badawcze i testy. Badania zostały przeprowadzone przy pomocy dwóch testów, badana była wytrzymałość krążeniowo – oddechowa za pomocą „beep” testu oraz szybkość w biegu na 30m, gdzie dokonano również pomiaru mocy badanych sportowców.

Wyniki: Sprawdzenie szybkości zawodników polegało na przebiegnięciu dystansu 30m w jak najkrótszym czasie. W badaniach wzięło udział 12 zawodników. Próbę wykonano dwukrotnie. Pomiaru czasów dokonano na 5m, 10m oraz 30 metrze. Najszybszy zawodnik na piątym metrze uzyskał wynik 1,168s., najwolniejszy 1,418s. Różnica między nimi wyniosła 0,25s. Na drugim punkcie pomiarowym (10m) najlepszy wynik uzyskał badany, który był najszybszy również na pierwszym punkcie pomiaru czasu (5m) i uzyskał 2,052s. Najślabszy wynik odnotowany na 10m to 2,392s. różnica wyników wyniosła 0,34s. Na ostatnim punkcie pomiaru czasu (30m) najlepszy wynik uzyskał badany, który nie był najszybszy na pierwszych dwóch punktach pomiarowych a jego czas całkowity podczas próby to 5.319s. Najgorszy rezultat w tym teście był o 0.996s. słabszy od najlepszego i wyniósł 6,315s. W próbie oceny zdolności krążeniowo-oddechowej również zanotowano spore rozbieżności. Najlepszy badany przebiegł 1560m i zgodnie z tabelami został oceniony powyżej normy. Większość badanych osiągnęła wyniki na poziomie średnim. Najślabszy wynik w próbie to 480 metrów. Różnica między najlepszym i najgorszym badanym wyniosła 1080m.

Podsumowanie: Większość zawodników z najlepszymi wynikami w testach, bo aż pięciu, jest w stałym składzie i regularnie zdobywa punkty. Wyjątek stanowi dwóch badanych, którzy osiągnęli najślabsze wyniki w testach. Są oni jednak obdarzeni sporą siłą i dobrą techniką gry jak na swój wiek, na stałe zatem zasilają główny skład a ich skuteczność w grze uwidacznia się głównie w formacji młyna.

## Wstęp

*„Piłka nożna to gra dżentelmenów uprawiana przez chuliganów, podczas gdy rugby jest grą chuligańską uprawianą przez dżentelmenów” (W. Churchill).* Rugby narodziło się w środkowej Anglii właściwie w wyniku incydentu, spowodowanego przez niezadowolonego z wyniku meczu w piłkę nożną ucznia jednego z tamtejszych gimnazjów. Pierwsze kluby uprawiające ten nowy jak dotąd sport powstały w Anglii w latach 60. XIX wieku. W późniejszym okresie rugby stały się popularne również w innych krajach, takich jak Francja, Australia czy Nowa Zelandia, która stała się światowym liderem w dziedzinie tego

sportu. Od momentu powstania zasady gry w rugby uległy licznym zmianom, choć twórca pierwszej piłki do dzisiejszego dnia stworzył jedną z najbardziej rozpoznawalnych marek zajmujących się produkcją sprzętu potrzebnego do gry. W ciągu lat rugby cieszyło się zróżnicowaną popularnością, trafiając ostatecznie po 92 latach przerwy w poczet sportów olimpijskich (Misiak M., 2005).

Rugby mimo, iż przez wielu postrzegane jest jako brutalny i kontuzyjny sport, jest również przede wszystkim grą, która kształtuje charakter, poprzez motywowanie zawodników do przeciwstawiania się swoim słabościom oraz uczy podejmowania szybkich decyzji w sferze nie tylko sportowej rozgrywki (Misiak M., 2005; Powąła – Niedźwiecki M., 2007).

Testowanie w sporcie stanowi nieodzowne narzędzie w procesie szkolenia sportowego. Wielokrotnie odnajdowane w literaturze opracowania różnych grup sportowców (Stankiewicz i wsp., 2016; Stankiewicz i Słojkowski, 2016; Stankiewicz i Środa, 2016) potwierdzają konieczność stosowania narzędzi kontroli i potwierdzają ich skuteczność w postaci poprawy wyników w warunkach bezpośredniej rywalizacji sportowej.

Przedstawione w opracowaniu badania są powszechną metodą stosowaną przez szkoleniowców w trakcie okresu przygotowawczego (Jastrzębski Z., 2012). Pozwalają dobrać odpowiedni trening na potrzeby indywidualne poszczególnego sportowca oraz całej grupy (Talaga J., 2004; Barański, 2014; ). Na podstawie tych samych testów można ponadto wyznaczyć najodpowiedniejszą pozycję w poszczególnych formacjach, która pozwoli na optymalne wykorzystanie predyspozycji konkretnego rugbysty.

## **Cel pracy**

Przedmiotem badań była ocena podstawowych zdolności motorycznych rugbystów klubu „Rugby Unisław” oraz ukazanie konieczności przeprowadzania testów sprawności fizycznej w kontroli procesu szkolenia. Oraz porównania ich z faktyczną skutecznością zawodników podczas rozgrywania meczu.

Główna hipoteza badawcza oparta była na założeniu, że wysoki poziom podstawowych zdolności motorycznych będzie dodatnio korelował z wynikami uzyskiwanymi przez badanych sportowców w warunkach walki sportowej.

## **Material i metody**

Badania zostały przeprowadzone na zawodnikach rugby Klub Unisław, kategorii „Żak” na stadionie w Unisławiu. Klub posiada bogatą jak na tak małą miejscowość historię związaną z Rugby. W sezonie 2009/2010 triumfował w najwyższej polskiej lidze w odmianie

olimpijskiej a w sezonie 2010/2011 zajął drugie miejsce. W Klubie pracuje grono doświadczonych trenerów oraz instruktorów rugby. Zawodnicy w większości pozyskiwani są za pomocą obserwacji przez nauczycieli wychowania fizycznego w Zespole Szkół w Unisławiu. W klubie nie jest prowadzona żadna selekcja, każdy zainteresowany może zacząć trenować bez względu na posiadane umiejętności. Zawodnicy oraz szkoleniowcy mają możliwość korzystania ze specjalistycznego sprzętu przydatnego w procesie szkolenia taktycznego i technicznego. W przeprowadzonych badaniach wzięło udział 12 chłopców w wieku 12 lat. Zawodnicy uczęszczają na treningi dwa razy w tygodniu w godzinach popołudniowych. Zajęcia trwają od 60 do 90 minut. Dzięki częstym szkoleniom organizowanych przez Polski Związek Rugby, trenerzy oraz instruktorzy wprowadzają szereg innowacyjnych i zróżnicowanych ćwiczeń mających na celu zainteresowanie młodych graczy uprawianiem tego sportu oraz rozwój sprawności ogólnej oraz specjalnej.

W celu uzyskania odpowiedzi na pytania badawcze oraz zweryfikowanie głównej hipotezy przeprowadzono dwie próby wysiłkowe.

Pierwszą był bieg na 30m z pomiarem międzyczasów na 5m i 10m, który miał za zadanie określenie zdolności szybkościowych zawodników i wskazanie poziomu mocy. Każdy badany wykonał bieg z pomiarem czasu dwukrotnie a do analizy brano pod uwagę lepszy wynik. Start do biegu odbywał się na komendę własną zawodnika po uzyskaniu zgody prowadzącego badanie.

W celu uzyskania odpowiedzi na pytanie o poziom wydolności krążeniowo-oddechowej przeprowadzono wielostopniowy test wahadłowy ("Beep" test). Badani przemieszczali się wahadłowo na odcinku 20m zgodnie z tempem dyktowanym przez system Fusion Sport Smartspeed w dwóch grupach po 6 zawodników.

Do wykonania prób użyto zestawu Fusion Sport Smartspeed - systemu do treningu i oceny szybkości oraz reakcji zawodników z dokładnością pomiaru (0,001s). Badania odbyły się na boisku klubowym w Unisławiu. Nawierzchnia, na której trenują i rozgrywają mecze zawodnicy to trawa naturalna. Stan nawierzchni dobry, płyta równa bez dziur. Stan murawy pozwalał na bezpieczne przeprowadzenie prób. Badani oba testu wykonywali po 15 minutowej rozgrzewce prowadzonej przez trenera. Wszyscy zawodnicy posiadali specjalistyczne obuwie do gry w rugby. Zgodnie z zaleceniem badani w przeciągu dwóch dni poprzedzających badanie nie brali udziału w zajęciach treningowych. Warunki atmosferyczne podczas badań były komfortowe. Siła wiatru, temperatura około 20°C.

## Wyniki

### *Analiza próby szybkościowej*

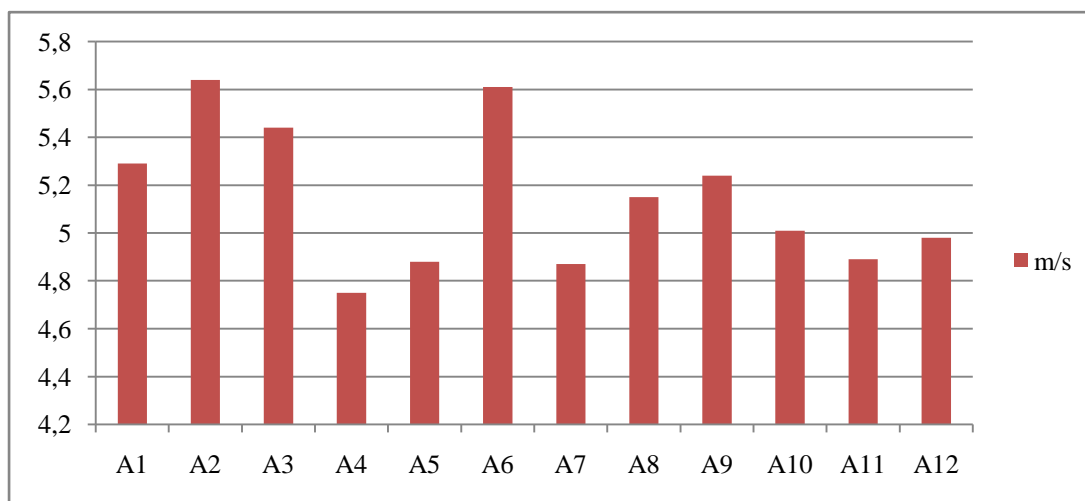
Sprawdzenie szybkości zawodników polegało na przebiegnięciu dystansu 30m w jak najkrótszym czasie. W badaniach wzięło udział 12 zawodników. Próbę wykonano dwukrotnie. Pomiaru czasu dokonano na 5m, 10m oraz 30 metrze. Wyniki badań przedstawiono w tabeli nr 1.

**Tabela 1.** Wyniki biegu na 30m w sekundach z dokładnością pomiaru do 0,001 sek.

Zawodnik	5m [sek.]	10m [sek.]	30m[sek.]
A1	1,2	2,223	5,791
	1,243	2,177	5,666
A2	1,186	2,084	5,319
	1,186	2,146	5,382
A3	1,203	2,110	5,510
	1,198	2,146	5,598
A4	1,457	2,485	6,315
	1,337	2,392	6,387
A5	1,388	2,394	6,147
	1,280	2,336	6,189
A6	1,168	2,052	5,340
	1,218	2,178	5,582
A7	1,382	2,362	6,148
	1,322	2,412	6,378
A8	1,288	2,224	5,816
	1,260	2,229	6,235
A9	1,258	2,277	5,858
	1,2	2,187	5,724
A10	1,422	2,425	6,126
	1,398	2,287	5,982
A11	1,332	2,384	6,327
	1,298	2,187	6,128
A12	1,428	2,412	6,085
	1,418	2,354	6,018

Biorąc pod uwagę lepszy wynik z dwóch prób na 5 metrze najszybszym zawodnikiem okazał się zawodnik A6 z wynikiem 1,168s. natomiast najwolniejszym zawodnik A12 z wynikiem 1,418s., różnica między nimi wyniosła 0,25s. Na 10m natomiast z najlepszym wynikiem uplasował się osobnik A6 z czasem 2,052s., najgorszym natomiast był osobnik A4 z czasem 2,392s. różnica wyników wynosi 0,34s. Na końcowym 30 metrze najlepszym wynikiem był 5.319s badanego A2, a najgorszym 6,315s. badanego A4 różnica między najlepszym a najgorszym czasem wyniosła 0.996s. Istotnym spostrzeżeniem jest również

to iż sześciu z badanych w drugiej próbie poprawiła swój czas na 5 metrze natomiast na końcowym 30 metrze wypadła gorzej, wykazali się za to lepszą reakcją, co jednak nie wpłynęło na wynik końcowy badania na co z kolei jak można przypuszczać rzutowało zmęczenie.



**Wykres 1.** Maksymalna prędkość badanych przedstawiona w metrach na sekundę.

Najszybszy zawodnik przemieszczał się w próbie szybkościowej z prędkością 5,64 m/s i był szybszy od najwolniejszego o 0,89 m/s co w przeliczeniu na cm wynosi prawie 1m. Obrazuje to dużą dysproporcję zwłaszcza, że obaj opisywani zawodnicy mają podobne zadania na boisku.

**Tabela 2.** Charakterystyka liczbowa biegu na 30m, próba 1.

Odcinek	n	min-max	M	S	V
5m	12	1,168-1,457	1,309	0,100	0,077
10m	12	2,052-2,485	2,286	0,140	0,061
30m	12	5,319-6,327	5,898	0,339	0,057

**Tabela 3.** Charakterystyka liczbowa biegu na 30m, próba 2.

Odcinek	n	min-max	M	S	V
5m	12	1,186-1,418	1,279	0,074	0,057
10m	12	2,146-2,412	2,252	0,094	0,041
30m	12	5,382-6,387	5,939	0,324	0,054

Z analizy badań wynikało, iż w obu biegach osiągnięty wynik był bardzo podobny. Dzięki wyliczeniu średniej arytmetycznej M i porównaniu dwóch prób zauważamy iż na 5 oraz 10 metrze badani poprawili się o następująco 0,03s na 5 metrze oraz o 0,034s. na 10 metrze. Regres zanotowano na 30 metrze o 0,041s. Maksymalny wynik czyli najgorszy uzyskany

rezultat na 30 metrze w pierwszej próbie wyniósł 6,327 natomiast w drugiej 6,387 czyli o 0,06 s. gorszy. Minimalny wynik czyli najlepszy czas na 30 metrach w pierwszym biegu to 5,319 a w drugim 5,382 s. Współczynnik zmienności wyniósł 0.057 w pierwszym badaniu, a w drugim 0,054. Odchylenie standardowe z każdym metrem biegu wzrastało co wiąże się z bardziej rozbieżnymi wynikami. Co warto zauważyć tylko 5 z 12 badanych poprawiło swoje wyniki w drugiej próbie co może świadczyć o narastającym zmęczeniu organizmu oraz zbyt krótkim trenowaniu sprawności ogólnej.

### *Analiza próby wytrzymałościowej*

**Tabela 4.** Normy statystyczne dla dzieci i młodzieży w „beep” teście.

Wiek [lata]	Poniżej normy		W normie		Powyżej normy	
	Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy
10	≤3	≤4	4-5	5-6	≥6	≥7
11	≤4	≤5	5-6	6-7	≥7	≥8
12	≤4	≤5	5-6	6-7	≥7	≥8
13	≤4	≤6	5-6	7-8	≥7	≥9
14	≤5	≤7	6-7	8-9	≥8	≥10
15	≤6	≤7	7-8	8-9	≥9	≥10

Źródło: [http://www.la.awf.poznan.pl/files/Biegi\\_wytrzym\\_jogging/Test\\_wahadlowy\\_20m\\_beep-test\\_.pdf](http://www.la.awf.poznan.pl/files/Biegi_wytrzym_jogging/Test_wahadlowy_20m_beep-test_.pdf)

Normy statystyczne służyły do oceny badanych za pomocą „beep” testu. Poszczególne etapy zostały opracowane na podstawie poniższej tabeli oraz wzoru na wydolność tlenową dla wieku 8-17 lat (Matsuzaka A. i wsp., 2004).  $VO_2\max = 28.1 + 0.274 \cdot L$  L – łączna liczba pokonanych odcinków 20-metrowych

**Tabela 5.** Parametry poszczególnych etapów „Beep” testu.

Level	Shuttles	Speed (km/h)	Seconds per shuttle	Total level time (s)	Distance (m)	Cumulative Distance (m)	Cumulative Time (min and seconds)
1	7	8	9	63	140	140	1:03
2	8	8.5	8.47	67.8	160	300	2:11
3	8	9	8	64	160	460	3:15
4	9	9.5	7.58	60.64	160	620	4:15
5	10	10	7.2	64.8	180	800	5:20
6	10	10.5	6.86	61.74	180	980	6:22
7	10	11	6.55	65.5	200	1180	7:27
8	10	11.5	6.26	62.6	200	1380	8:30
9	11	12	6	66	220	1600	9:36
10	11	12.5	5.76	63.36	220	1820	10:39
11	11	13	5.54	60.94	220	2040	11:40
12	12	13.5	5.33	63.96	240	2280	12:44
13	12	14	5.14	61.68	240	2520	13:46
14	13	14.5	4.97	64.61	260	2780	14:51
15	13	15	4.8	62.4	260	3040	15:53
16	13	15.5	4.65	60.45	260	3300	16:53
17	14	16	4.5	63	280	3580	17:56
18	14	16.5	4.36	61.04	280	3860	18:57
19	15	17	4.24	63.6	300	4160	20:00
20	15	17.5	4.11	61.65	300	4460	21:02
21	16	18	4	64	320	4780	22:06

Źródło: <http://klubysportoweorange.pl/baza-wiedzy/beep-test-dla-pilkarzy>

**Tabela 6.** Wyniki testu rugbystów w oparciu o oryginalne opracowania autorów testu.

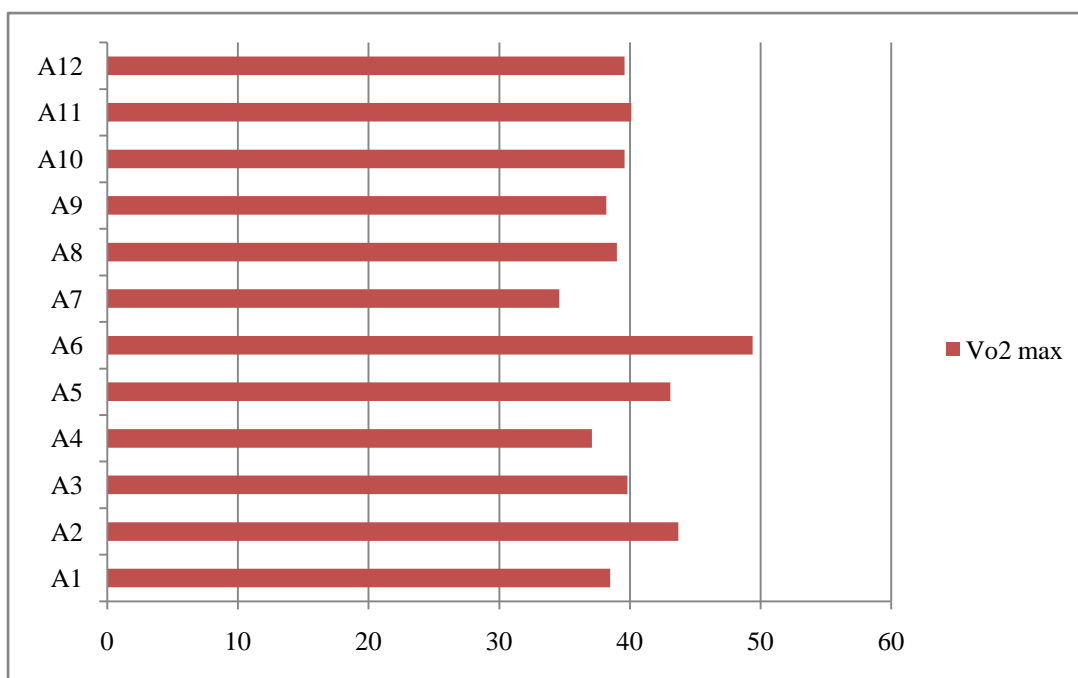
Lp.	Zawodnik	Wiek	Etap	Odcinek	Suma odcinków	Dystans skumulowany [m]	Vo2 max	Ocena
1	A1	12	4	6	38	760	38,5	Poniżej normy
2	A2	12	6	4	57	1100	43,7	Norma
3	A3	12	5	2	43	860	39,8	Poniżej normy
4	A4	12	4	1	33	660	37,1	Poniżej normy
5	A5	12	6	4	55	1100	43,1	Norma
6	A6	12	8	6	78	1560	49,4	Powyżej normy
7	A7	12	3	1	24	480	34,6	Poniżej normy
8	A8	12	4	8	40	800	39	Poniżej normy
9	A9	12	4	5	37	740	38,2	Poniżej normy
10	A10	12	5	1	42	840	39,6	Poniżej normy
11	A11	12	5	3	44	880	40,1	Poniżej normy
12	A12	12	5	1	42	840	39,6	Poniżej normy

Dokonując analizy biegu wahadłowego rugbystów wynikiem iz najlepszym wynikiem było osiągnięcie 8 poziomu przez osobnika A6 który przebiegł 1560m i został oceniony jako powyżej normy. Większość badanych osiągnęła poziom 4 oraz 5. Najszybciej próbę ukończył osobnik A7 na poziomie trzecim co wiązało się z przebiegnięciem 480 metrów. Różnica między najlepszym i najgorszym badanym wyniosła 1080m.

**Tabela nr. 7.** Charakterystyka liczbowa poziomu wytrzymałości.

Odcinek	n	min-max	X	S	V
Suma odcinków	12	24-78	44,41	13,14	0,29
Dystans w m.	12	480-1560	885	260	0,29
VO <sub>2</sub> max	12	34,6-49,4	40,22	3,59	0,08





**Wykres 2.** Poziom wydolności tlenowej na podstawie „beep” testu.

Na podstawie powyższego wykresu możemy stwierdzić iż najwyższy wynik należy do badanego A6 którego wskaźnik wydolności tlenowej wynosi 49,4 ml/kg masy ciała/min. Najniższy pułap tlenowy 34,6 ml/kg masy ciała/min zanotował osobnik A7. Średni wskaźnik  $VO_2$ max badanych to 40,22 ml/kg masy ciała/min .

## Podsumowanie

Celem badań było określenie podstawowych zdolności motorycznych rugbyistów trenujących w klubie „Rugby Unisław” oraz skorelowania ich z faktyczną skutecznością zawodników podczas walki sportowej. Zawodnicy, którzy uzyskali najlepsze wyniki w testach w większości są na stałe w pierwszym składzie i regularnie zdobywają punkty, co za tym idzie są bardziej efektywni i skuteczni dla swojej drużyny. Wyniki badań potwierdzają wysoką zależność między poziomem sprawności ogólnej a skutecznością gry w rugby.

Kontrola zdolności motorycznych u młodych zawodników jest bardzo istotną składową pracy szkoleniowca. Prowadzi do zidentyfikowania mocnych i słabych punktów oraz może być korzystna w celu zniwelowania tych ostatnich.

Na podstawie analizy zebranego materiału badawczego oraz odbytych konsultacji potwierdzono główne założenia. Badani którzy uzyskali lepsze wyniki w większości lepiej spisują się w czasie rozgrywek. Trener badanych rugbyistów potwierdził fakt, że większość

zawodników z najlepszymi wynikami w testach (5 badanych) jest w stałym składzie i regularnie zdobywa punkty. Wyjątek stanowi dwóch badanych, którzy osiągnęli najsłabsze wyniki, jednak z racji charakterystyki gry i posiadanych przez nich wysokich parametrów siły i dobrej techniki na stałe zasilają główny skład głównie w formacji młyna i pozostałych elementach gry obronnej. Zawodnicy A2,A3,A5,A6 i A11 z najlepszymi wynikami w testach wytrzymałości i szybkości są najbardziej skuteczni podczas rozgrywek w formacji ataku. Jednakże rugby jest specyficzną grą, w której każdy rodzaj budowy ciała tj. ektomorfik, endomorfik i mezomorfik znajdzie swoje zastosowanie i zadanie do wykonania. Badani A4 i A7 którzy osiągnęli najniższe wyniki mimo słabszej sprawności ogólnej nadrabiają braki dzięki wytrenowaniu sprawności specjalnej tj. technika szarży i gry w przegrupowaniach. Zawodnicy ci są również znaczący w formacji młyna.

## **Bibliografia**

- Barański A. „Testy w wychowaniu fizycznym i sporcie”, Wyd. Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wrocław 2014, s. 38.
- Jastrzębski Z. „Teoria i praktyka wychowania fizycznego i sportu”, Łódź 2012.
- Matsuzaka A, Takahashi Y, Yamazoe M, et al. Validity of the multistage 20-m shuttle-run test for Japanese children, adolescents, and adults. *Pediat Exerc Sci* 2004;16:113–25.
- Maszke A., „Metodologiczne podstawy badań empirycznych”, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2012, s. 44.
- Misiak M. „Poradnik dla instruktorów i trenerów rugby” Warszawa 2005.
- Powała – Niedźwiecki M., „Mini - rugby 2”, Lublin 2007.
- Stankiewicz B., Łukasiak M., Pabianek Ł.. Zmiany poziomu zdolności motorycznych młodych piłkarzy jako wskaźnik skuteczności szkolenia w klubie piłkarskim "Gedania" Gdańsk . *Journal of Education, Health and Sport* - 2016, Vol. 6, no 12, pp. 693-717.
- Stankiewicz B., Słojkowski T.. Analiza zmian sprawności ogólnej zawodników klubu sportowego "Unia" Wąbrzeźno rocznika 1999 i 2000 w trakcie sezonu 2013/2014. *Journal of Education, Health and Sport* - 2016, Vol. 6, no 12, pp. 739-778.
- Stankiewicz B., Środa J.. Optymalizacja treningu sportowego w piłce nożnej na przykładzie piłkarzy IV ligowego zespołu "Grom Osie ". *Journal of Education, Health and Sport* - 2016, Vol. 6, no 11, pp. 473-499.
- Talaga J. „Sprawność fizyczna ogólna Testy", Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań, 2004.
- [www.la.awf.poznan.pl/files/Biegi\\_wytrzym\\_jogging/Test\\_wahadlowy\\_20m\\_\\_beep-test\\_.pdf](http://www.la.awf.poznan.pl/files/Biegi_wytrzym_jogging/Test_wahadlowy_20m__beep-test_.pdf)
- <http://klubysportoweorange.pl/baza-wiedzy/beep-test-dla-pilkarzy>