

## POZIOM WYBRANYCH CECH MORFOFUNKCJONALNYCH I UMIEJĘTNOŚCI ŻOŁNIERSKICH PODCHORAŻYCH WYŻSZEJ SZKOŁY OFICERSKIEJ WOJSK LĄDOWYCH

**Dariusz LENART\***, **Marek KOCIUBA\***, **Włodzimierz WIĄZEK\***,  
**Piotr GAZARKIEWICZ\*\***

\* *Zakład Wychowania Fizycznego i Sportu, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki*

*e-mail: d.lenart@wso.wroc.pl*

*e-mail: m.kociuba@wso.wroc.pl*

*e-mail: w.wiazek@wso.wroc.pl*

\*\* *Zakład Teorii i Praktyki Strzelań, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk imienia generała Tadeusza Kościuszki*

*e-mail: p.gazarkiewicz@wso.wroc.pl*

Artykuł wpłynął do redakcji 26.02.2014 r., Zweryfikowaną i poprawioną wersję po recenzjach i korekcie otrzymano w maju 2014 r.

© Zeszyty Naukowe WSOWL

Głównym celem pracy jest ocena zróżnicowania morfofunkcjonalnego i wybranych umiejętności żołnierskich podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu w zależności od ich specjalności wojskowej. Badaniami zostało objętych 85 mężczyzn, których średni wiek wynosił 20,8 lat. Badania obejmowały pomiary antropometryczne, próby sprawności fizycznej, pomiary spirometryczne i testy określające poziom opanowania wybranych umiejętności żołnierskich. Zmierzono wysokość i masę ciała badanych. Obliczono wskaźnik względnej masy ciała. Dokonano pomiaru następujących cech funkcjonalnych: wytrzymałość krążeniowo-oddechowa, siła funkcjonalna, szybkość biegowa i zwinność, równowaga, natężona objętość wydechowa 1-sekundowa, natężona pojemność życiowa płuc i szczytowy przepływ wydechowy. Przeprowadzono testy określające poziom opanowania następujących umiejętności żołnierskich: umiejętność pokonywania lądowego toru przeszkód (pokonanie 200-metrowego toru przeszkód); umiejętność realizacji zadań w środowisku wodnym (pokonanie wodnego toru przeszkód - 50 m); umiejętności strzeleckie: strzelanie z kbk AK, strzelanie z pistoletu wojskowego (PW-83) i rzuty granatem ręcznym w różnych postawach. Nie zaobserwowano istotnego zróżnicowania budowy somatycznej wyodrębnionych grup podchorążych ze względu na specjalność wojskową. Znaczne różnice średnich ujawniły się w poziomie siły funkcjonalnej, natężonej pojemności płuc i szczytowego przepływu wydechowego. Ponadto zaobserwowano istotne zróżnicowanie w opanowaniu rzutów granatem ręcznym, zarówno w postawie leżącej, kłęczącej, jak i w postawie stojącej w okopie pomiędzy analizowanymi grupami mężczyzn.

**Słowa kluczowe:** kształcenie wojskowe, sprawność fizyczna, umiejętności żołnierskie

### WSTĘP

Kształcenie kandydatów na oficerów, zwłaszcza dowódców pododdziałów, to ważny element działalności szkoleniowej polskich sił zbrojnych (MON 2010). Obecnie podstawową ścieżką pozyskiwania oficerów-dowódców dla polskiej armii jest kształcenie absolwentów szkół ponadgimnazjalnych. Proces kształcenia kandydatów na ofice-

rów realizowany na kierunku „Zarządzanie” o specjalności „Dowodzenie pododdziałami” w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki przygotowuje absolwentów do wykonywania zadań w jednostkach wojskowych, organizowania i prowadzenia działalności szkoleniowo-wychowawczej na szczeblu plutonu. Proces ten obejmuje trzy moduły: wojskowy, kierunkowy i specjalistyczny (WSOWL 2012).

Zasadniczym modułem, ze względu na właściwe przygotowanie zawodowe w określonej specjalności wojskowej, jest moduł specjalistyczny. Proces dydaktyczny w ramach tego modułu, prowadzący do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia określonych przez „gestorów” poszczególnych korpusów osobowych, ukierunkowany jest na wykształcenie oficera-dowódcy plutonu. Podstawowym celem modułu specjalistycznego jest przekazanie podchorążym wiedzy i umiejętności z zakresu dowodzenia pododdziałami, struktur organizacyjnych wojsk, wykorzystania uzbrojenia i sprzętu wojskowego na polu walki oraz zasad prowadzenia zajęć specjalistycznych.

Pomimo iż liczba godzin przeznaczonych na realizację modułu specjalistycznego jest zbliżona dla wszystkich specjalności wojskowych (1449 godzin w przypadku podchorążych kształconych w specjalności rozpoznawczej, artyleryjskiej i saperskiej; 1554 godziny w przypadku podchorążych kształconych w specjalności zmechanizowanej), to pula godzinowa poszczególnych przedmiotów kształcenia i ich szczegółowe treści są bardzo zróżnicowane. Przykładem może być przedmiot „kierowanie ogniem”, na realizację którego przeznaczono: z grupą artyleryjską 352 godziny, a z grupą rozpoznawczą i zmechanizowaną tylko 78 godzin. Natomiast w przypadku podchorążych grupy saperskiej ten przedmiot nie jest w ogóle prowadzony w czasie studiów.

Poza różnicami w liczbie godzin przeznaczonych na realizację poszczególnych przedmiotów, różnice dotyczą także liczby zajęć praktycznych, często prowadzonych z użyciem różnego rodzaju sprzętu specjalistycznego. Zajęcia te wydają się w istotny sposób wpływać na kształtowanie się sprawności fizycznej studentów, w szczególności na ich poziom zdolności kondycyjnych. Największą pulę godzin zajęć praktycznych, spośród analizowanych specjalności wojskowych, zawiera program kształcenia dla grup podchorążych o specjalności zmechanizowanej (1269 godzin), a najmniejszą dla grupy o specjalności saperskiej (939 godzin).

Na każdym etapie edukacji realizowany jest program kształcenia z przedmiotu wychowanie fizyczne, który obejmuje 436 godzin zajęć programowych. Podobnie jak w przypadku innych przedmiotów, kształcenie podchorążych z wychowania fizycznego prowadzone jest w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu i w Centrach Szkolenia Rodzajów Sił Zbrojnych, zależnie od specjalności wojskowej kandydata na oficera. Tematykę tych zajęć stanowi teoria wychowania fizycznego, atletyka terenowa, gimnastyka, walka w bliskim kontakcie, pływanie, zespołowe gry sportowe, narciarstwo, marsze, tenis, jazda konna. Realizowane w uczelni wojskowej i centrach szkolenia wychowanie fizyczne ukierunkowane jest na stymulowanie rozwoju zdolności motorycznych kandydatów na oficerów, nauczanie i doskonalenie u podchorążych różnorodnych umiejętności fizycznych niezbędnych żołnierzowi w walce oraz modelowanie ich składu ciała.

Problematykę rozwoju fizycznego kandydatów i studentów wrocławskiej Wyższej Szkoły Oficerskiej podejmowało wielu badaczy. Znaczna część publikacji porusza

problem sprawności fizycznej kandydatów do tej uczelni wojskowej (Doliński i wsp. 2000, Doliński, Ignasiak 2001, Meńkarski 2003, Doliński, Domaradzki 2006). Część badaczy dokonywała analizy i oceny sprawności fizycznej podchorążych wrocławskiej Wyższej Szkoły Oficerskiej, w tym poziomu jej zróżnicowania ze względu na różne determinanty (Doliński 2002, Lenart 2009, 2013). W latach 1998-2000 Plezia (2001) przeprowadził analizę zjawiska trendu sekularnego, zarówno cech somatycznych, jak i funkcjonalnych podchorążych wrocławskiej uczelni wojskowej, wskazując na nadal istniejące procesy tendencji przemian. W tym okresie prowadzone były także badania longitudinalne ukierunkowane na określenie zmian w rozwoju somatycznym i motorycznym studentów Wyższej Szkoły Oficerskiej we Wrocławiu zachodzących w toku czteroletnich studiów, z uwzględnieniem wybranych elementów stylu życia (Doliński 2002).

## 1. CEL BADAŃ

Głównym celem pracy jest ocena zróżnicowania budowy somatycznej, poziomu sprawności fizycznej, parametrów czynnościowych układu oddechowego i wybranych umiejętności żołnierskich podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu w zależności od ich specjalności wojskowej.

## 2. MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy zgromadzony został w wyniku przeprowadzenia badań podchorążych II roku na kierunku zarządzanie, studiujących w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu w październiku i listopadzie 2012 r. Badaniami zostało objętych 85 mężczyzn, których średni wiek wynosił 20,8 lat. Najliczniejszą grupę badanych stanowili podchorążowie o specjalności zmechanizowanej - 30 osób. Studentów o specjalności rozpoznawczej było 19 osób. Spośród wszystkich badanych najmniejsze zespoły stanowili podchorążowie kształceni w specjalności artyleryjskiej i saperskiej – w każdej po 18 osób.

Badania obejmowały pomiary antropometryczne, próby sprawności fizycznej, pomiary spirometryczne i testy określające poziom opanowania wybranych umiejętności żołnierskich. Przeprowadzono pomiary podstawowych cech somatycznych, tj. wysokości i masy ciała. Wysokość ciała mierzono antropometrem z dokładnością do 0,1 cm. Pomiar masy ciała przeprowadzono na wadze lekarskiej z dokładnością do 0,1 kg. Na podstawie pomiarów wysokości i masy ciała obliczono wskaźnik względnej masy ciała (BMI).

Poziom sprawności fizycznej określono za pomocą następujących testów motorycznych: bieg na dystansie 3000 m (wytrzymałość krążeniowo-oddechowa); zwis na ugiętych ramionach na drążku (siła funkcjonalna); bieg wahadłowy 10 x 5 m (szybkość biegowa i zwinność); postawa równoważna na jednej nodze (równowaga).

W badaniach dokonano pomiaru następujących parametrów czynnościowych układu oddechowego: natężona objętość wydechowa 1-sekundowa ( $FEV_1$ ), natężona pojemność życiowa płuc (FVC), szczytowy przepływ wydechowy (PEF). Pomiarów powyższych parametrów dokonano za pomocą spirometru typu Pneumo RS z dokładnością do 0,01 litra.

Ponadto przeprowadzono testy określające poziom opanowania następujących umiejętności żołnierskich: umiejętność pokonywania lądowego toru przeszkód (poko-

nianie toru przeszkód w Ośrodku Sprawności Fizycznej - 200 m); umiejętność realizacji zadań w środowisku wodnym (pokonanie wodnego toru przeszkód - 50 m); umiejętność strzeleckie: strzelanie z kbk AK, strzelanie z pistoletu wojskowego (PW-83) i rzuty granatem ręcznym w postawie leżącej, klęczącej i stojącej w okopie.

Pomiary cech morfofunkcjonalnych oraz realizację testów określających poziom opanowania umiejętności żołnierskich prowadzono w obiektach sportowych uczelni i na strzelnicy Centrum Szkolenia Wojsk Inżynieryjnych i Chemicznych we Wrocławiu. Słuchacze wykonywali próby sprawnościowe w stroju sportowym i w umundurowaniu polowym, zawsze w zbliżonych warunkach. Strzelania podchorążowie odbywali w umundurowaniu polowym, w hełmach, z maskami przeciwgazowymi, zgodnie z warunkami strzelań.

Zebrany materiał został opracowany za pomocą podstawowych metod statystycznych. Obliczono średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności, które posłużyły do przeprowadzenia charakterystyki poziomu wybranych cech somatycznych i funkcjonalnych badanych oraz ich umiejętności żołnierskich. W celu określenia istotności statystycznej różnic pomiędzy średnimi wartościami wyników pomiarów cech somatycznych i funkcjonalnych oraz wybranych umiejętności żołnierskich wyodrębnionych grup mężczyzn ze względu na specjalność wojskową przeprowadzono analizę wariancji dla klasyfikacji jednoczynnikowej (ANOVA). W pracy wykorzystano jeden z testów wielokrotnych porównań *post hoc*, tj. test NIR (najmniejszych istotnych różnic), aby określić, które ze średnich są równe, a które różnią się między sobą (w przypadku odrzucenia hipotezy zerowej). Przyjęto poziom istotności  $\alpha=0,05$  (różnice statystycznie istotne określano, gdy  $p<0,05$ ). Zmiany międzypokoleniowe cech somatycznych przedstawione zostały w ujęciu tradycyjnym, tj. porównując średnie i obliczając testem t-Studenta istotność różnic między średnimi wynikami.

### 3. WYNIKI

Wyniki uzyskane przez podchorążych po pierwszym roku studiów wskazują na podobną budowę somatyczną, niezależnie od reprezentowanej przez nich specjalności wojskowej (tabele 1-3).

Tabela 1. Charakterystyka statystyczna wybranych cech morfofunkcjonalnych i umiejętności żołnierskich ogółu badanych podchorążych

Cecha/próba	Ogół badanych		
	$\bar{x}$	s	v
Wysokość ciała [cm]	177,95	5,50	3,09
Masa ciała [kg]	76,70	7,03	9,17
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	24,20	1,73	7,17
Bieg 3000 m [s]	795,40	70,82	8,90
Zwis na ugiętych ramionach [s]	46,24	13,13	28,39
Bieg wahadłowy 10 x 5 m [s]	20,00	0,82	4,09

Cecha/próba	Ogół badanych		
	$\bar{x}$	s	v
Postawa równoważna na jednej nodze [liczba]	9,18	4,45	48,54
FEV <sub>1</sub> [l/s]	4,65	7,24	155,86
FVC [l]	5,69	9,65	169,58
PEF [l/s]	10,35	2,13	20,58
Lądowy tor przeszkód [s]	86,55	11,67	13,48
Wodny tor przeszkód [s]	86,92	22,82	26,25
Strzelanie szkolne nr 1 z kbk AK - strzelanie na celność [pkt]	21,36	11,43	53,51
Strzelanie szkolne nr 1 z PW - 83-strzelanie w postawie stojącej [pkt]	22,31	10,38	46,55
Rzut granatem ręcznym w postawie leżącej [m]	17,16	3,84	22,34
Rzut granatem ręcznym w postawie klęczącej [m]	22,41	3,64	16,24
Rzut granatem ręcznym w postawie stojącej w okopie [m]	28,01	3,79	13,54

*Źródło: Opracowanie własne*

Pomimo że nie zaobserwowano istotnych różnic w średnich wartościach analizowanych cech somatycznych, studenci z grupy zmechanizowanej charakteryzują się nieznacznie smuklejszą budową w porównaniu do mężczyzn z pozostałych grup. Świadczy o tym uzyskana przez nich wyższa średnia wysokości ciała i niższe wartości masy ciała oraz wskaźnika względnej masy ciała. Niezależnie od rozpatrywanej grupy badanych średnie wartości współczynników zmienności są najmniejsze dla wysokości ciała, większe i zbliżone dla masy ciała i wskaźnika wagowo-wzrostowego.

Wyodrębnione ze względu na specjalność wojskową zespoły podchorążych legitymują się zbliżonym poziomem sprawności fizycznej, o czym świadczy brak statystycznie istotnych różnic pomiędzy analizowanymi parametrami motorycznymi (tabele 1-3). Wyjątek stanowi siła funkcjonalna, której najwyższy poziom znamionuje studentów z grupy artylerii naziemnej, a najmniejszy z grupy zmechanizowanej. Statystycznie istotne różnice średnich wartości występują pomiędzy podchorążymi grupy zmechanizowanej a podchorążymi grupy artyleryjskiej i saperskiej (tabela 4).

Pułap parametrów czynnościowych układu oddechowego wydzielonych grup studentów jest zróżnicowany. Wskazuje na to występowanie istotnych różnic pomiędzy większością średnich wartości omawianych cech funkcjonalnych (tabele 1-3 i tabele 5-6). Najwyższym poziomem natężonej pojemności życiowej i szczytowego przepływu wydechowego charakteryzują się podchorążowie o specjalności zmechanizowanej, a najniższym podchorążowie o specjalności saperskiej.

POZIOM WYBRANYCH CECH MORFOFUNKCJONALNYCH I UMIEJĘTNOŚCI ...

Tabela 2. Charakterystyka statystyczna wybranych cech morfofunkcjonalnych i umiejętności żołnierskich wyodrębnionych grup podchorążych ze względu na specjalność wojskową

Cecha/próba	Grupa											
	Zmechanizowana			Rozpoznawcza			Artyleryjska			Saperska		
	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v
Wysokość ciała [cm]	178,38	6,87	3,85	177,96	4,16	2,34	176,83	3,95	2,23	178,32	5,77	3,24
Masa ciała [kg]	75,81	7,99	10,54	77,07	7,77	10,08	77,29	4,20	5,44	77,19	7,20	9,32
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	23,78	1,58	6,63	24,30	1,90	7,82	24,73	1,33	5,37	24,28	2,10	8,65
Bieg 3000 m [s]	791,63	71,82	9,07	812,05	63,90	7,87	783,67	52,54	6,70	795,83	91,76	11,53
Zwis na ugiętych ramionach [s]	40,91	13,97	34,14	47,40	12,09	25,50	50,58	10,01	19,79	49,55	13,45	27,14
Bieg wahadłowy 10 x 5 m [s]	19,87	0,70	3,51	20,07	0,94	4,67	19,82	0,87	4,38	20,32	0,79	3,87
Postawa równoważna na jednej nodze [liczba]	9,63	5,38	55,83	7,95	3,67	46,23	9,67	2,68	27,71	9,22	4,99	54,10
FEV <sub>1</sub> [l/s]	4,72	9,02	191,06	4,58	7,50	163,92	4,79	6,63	138,54	4,45	2,99	67,16
FVC [l]	5,98	11,91	199,13	5,39	8,27	153,51	5,91	8,67	146,59	5,30	4,96	93,55
PEF [l/s]	11,41	2,16	18,93	9,81	2,04	20,79	10,05	1,69	16,81	9,43	1,99	21,10
Lądowy tor przeszkód [s]	85,70	11,10	12,96	91,74	13,00	14,17	84,83	6,76	7,97	84,22	14,04	16,68
Wodny tor przeszkód [s]	85,79	23,74	27,67	88,68	23,39	26,37	83,32	15,31	18,38	90,54	27,64	30,53
Strzelanie szkolne nr 1 z kbk AK - strzelanie na celność [pkt]	19,90	12,38	62,21	21,37	10,70	50,09	24,22	10,90	45,01	20,94	11,47	54,77
Strzelanie szkolne nr 1 z PW – 83 - strzelanie w postawie stojącej [pkt]	22,93	11,74	51,18	19,26	11,11	57,67	24,00	7,96	33,15	22,78	9,45	41,50
Rzut granatem ręcznym w postawie leżącej [m]	14,70	3,86	26,26	18,68	2,81	15,04	20,50	2,09	10,21	16,33	2,95	18,06
Rzut granatem ręcznym w postawie klęczącej [m]	20,93	3,46	16,55	23,21	2,84	12,23	25,39	2,09	8,23	21,06	4,02	19,10
Rzut granatem ręcznym w postawie stojącej w okopie [m]	28,53	4,11	14,40	27,89	2,38	8,52	29,33	3,61	12,32	25,94	4,05	15,61

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 3. Wartości testu F i poziom istotności różnic pomiędzy średnimi wybranych cech morfofunkcjonalnych i umiejętności żołnierskich wydzielonych grup podchorążych

Cecha/Próba	F	p
Wysokość ciała	0,33	0,805
Masa ciała	0,24	0,866
BMI	1,18	0,322
Bieg 3000 m	0,53	0,660
Zwis na ugiętych ramionach	2,92	<b>0,039</b>
Bieg wahadłowy 10 x 5 m	1,57	0,204
Postawa równoważna na jednej nodze	0,65	0,584
FEV <sub>1</sub>	0,82	0,489
FVC	3,03	<b>0,034</b>
PEF	4,63	<b>0,005</b>
Lądowy tor przeszkód	1,72	0,170
Wodny tor przeszkód	0,36	0,785
Strzelanie szkolne nr 1 z kbk AK - strzelanie na celność	0,54	0,658
Strzelanie szkolne nr 1 z PW-83 - strzelanie w postawie stojącej	0,75	0,528
Rzut granatem ręcznym w postawie leżącej	14,87	<b>0,000</b>
Rzut granatem ręcznym w postawie klęczącej	8,67	<b>0,000</b>
Rzut granatem ręcznym w postawie stojącej w okopie	2,89	<b>0,041</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 4. Wartości testu NIR dla czasu zwisu na ugiętych ramionach [s] w wyodrębnionych grupach podchorążych

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
$\bar{x}$	40,91	47,40	50,58	49,55
Zmechanizowana		0,09	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>
Rozpoznawcza	0,09		0,45	0,61
Artyleryjska	<b>0,01</b>	0,45		0,81

POZIOM WYBRANYCH CECH MORFOFUNKCJONALNYCH I UMIEJĘTNOŚCI ...

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
Saperska	<b>0,03</b>	0,61	0,81	

Źródło: Opracowanie własne

Różnice między średnimi wartościami natężonej objętości wydechowej 1-sekundowej uzyskane przez wyodrębnione grupy mężczyzn są nieistotne statystycznie.

Tabela 5. Wartości testu NIR dla natężonej pojemności życiowej [l] w wyodrębnionych grupach podchorążych

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
$\bar{x}$	5,98	5,39	5,91	5,30
Zmechanizowana		<b>0,03</b>	0,81	<b>0,02</b>
Rozpoznawcza	<b>0,03</b>		0,09	0,78
Artyleryjska	0,81	0,09		0,05
Saperska	<b>0,02</b>	0,78	0,05	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 6. Wartości testu NIR dla szczytowego przepływu wydechowego [l/s] w wyodrębnionych grupach podchorążych

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
$\bar{x}$	11,41	9,81	10,05	9,43
Zmechanizowana		<b>0,01</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>
Rozpoznawcza	<b>0,01</b>		0,72	0,56
Artyleryjska	<b>0,03</b>	0,72		0,36
Saperska	<b>0,00</b>	0,56	0,36	

Źródło: Opracowanie własne

Poziom opanowania większości analizowanych w pracy umiejętności żołnierskich przez wydzielone grupy badanych jest zbliżony, o czym świadczy brak statystycznie istotnych różnic pomiędzy średnimi wartościami omawianych umiejętności (tabele 1-3). Jedynie w rzutach granatem ręcznym ujawniły się znaczne różnice pomiędzy średnimi wartościami osiągniętymi przez wyodrębnione zespoły mężczyzn (tabele 1-3 i tabele 7-9). Najbardziej korzystnymi rezultatami w rzucie granatem ręcznym w postawie leżącej, klęczącej i stojącej w okopie legitymują się badani z grupy artylerii, a najmniej pożądanymi wynikami studenci z grupy saperskiej. Statystycznie znaczne



różnice średnich wartości w rzucie granatem ręcznym w postawie leżącej i kłęczącej występują pomiędzy podchorążymi szkolonymi w specjalności zmechanizowanej a podchorążymi z grupy rozpoznawczej i artyleryjskiej. Istotne różnice średnich w rzucie granatem ręcznym w postawie stojącej w okopie mają miejsce pomiędzy studentami z grupy saperskiej a studentami szkolonymi w specjalności zmechanizowanej.

Tabela 7. Wartości testu NIR dla rzutu granatem ręcznym w postawie leżącej [m] w wyodrębnionych grupach podchorążych

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
$\bar{x}$	14,70	18,68	20,50	16,33
Zmechanizowana		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	0,08
Rozpoznawcza	<b>0,00</b>		0,08	<b>0,03</b>
Artyleryjska	<b>0,00</b>	0,08		<b>0,00</b>
Saperska	0,08	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 8. Wartości testu NIR dla rzutu granatem ręcznym w postawie kłęczącej [m] w wyodrębnionych grupach podchorążych

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
$\bar{x}$	20,93	23,21	25,39	21,06
Zmechanizowana		<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	0,90
Rozpoznawcza	<b>0,02</b>		<b>0,04</b>	<b>0,05</b>
Artyleryjska	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>		<b>0,00</b>
Saperska	0,90	<b>0,05</b>	<b>0,00</b>	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 9. Wartości testu NIR dla rzutu granatem ręcznym w postawie stojącej w okopie [m] w wyodrębnionych grupach podchorążych

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
$\bar{x}$	28,53	27,90	29,33	25,94
Zmechanizowana		0,55	0,47	<b>0,02</b>
Rozpoznawcza	0,55		0,24	0,11

Grupa	Zmechanizowana	Rozpoznawcza	Artyleryjska	Saperska
Artyleryjska	0,47	0,24		<b>0,01</b>
Saperska	<b>0,02</b>	0,11	<b>0,01</b>	

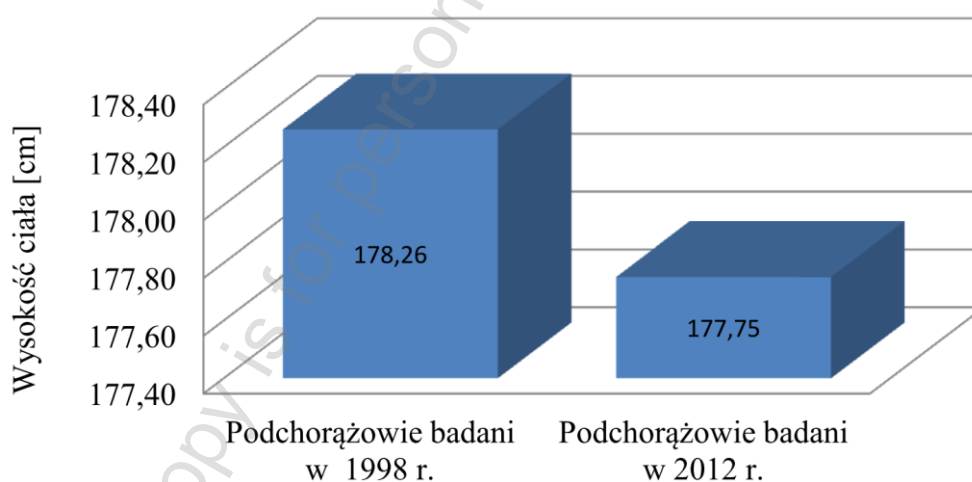
Źródło: Opracowanie własne

#### 4. DYSKUSJA

Prowadzone w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu kształcenie wojskowe jest jednym z elementów systemu szkolenia realizowanego w polskich siłach zbrojnych. Głównym celem kształcenia wojskowego kandydatów na oficerów, będących absolwentami szkół średnich, jest przygotowanie, w podstawowym zakresie teoretycznym i praktycznym, do wykonywania zadań na pierwszych stanowiskach dowódczych. Opanowany przez nich podczas procesu dydaktycznego poziom wiedzy i umiejętności, powinien umożliwić im skutecznie rozwiązywanie problemów organizacyjnych, planowanie, organizowanie i prowadzenie działań taktycznych w składzie plutonu. Istotną rolę w procesie kształcenia wojskowego tej grupy mężczyzn realizowanego przez wrocławską uczelnię wojskową odgrywa oddziaływanie na ich sferę motoryczną, a zwłaszcza stymulowanie zmian poszczególnych parametrów somatycznych i funkcjonalnych.

Porównanie średniej wysokości ciała mężczyzn z badań własnych z wynikami podchorążych badanych w 1998 roku (Plezia 2001) wykazuje, iż aktualnie badani studenci stanowią grupę legitymującą się niższym poziomem tej cechy somatycznej (rysunek 1). Niewielka różnica - 0,5 cm - między średnimi wartościami wysokości ciała z badań przeprowadzonych w 1998 r. i 2012 r. jest jednak statystycznie nieistotna.

Porównanie masy ciała mężczyzn z badań własnych z wynikami uzyskanymi w badaniach prowadzonych 14 lat wcześniej świadczy o tym, że studenci z badań własnych różnią się znacznie pod względem tej cechy somatycznej (rysunek 2).



Rys. 1. Wysokość ciała badanych

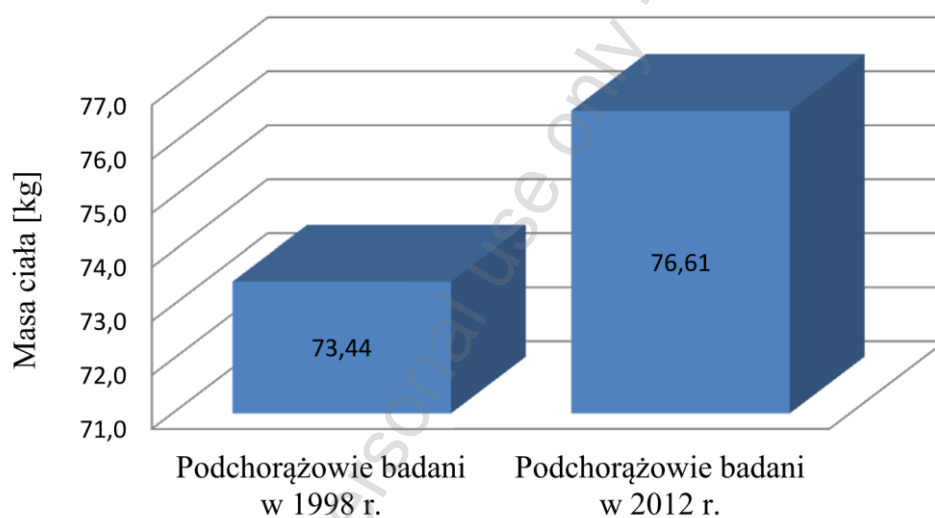
Źródło: Opracowanie własne

Różnica średnich wartości masy ciała (ok. 3 kg) podchorążych z badań w 1998 r. w porównaniu do studentów badanych po kilkunastu latach jest statystycznie istotna. Spośród czterech grup stosunkowo najmniejszy dystans do rówieśników sprzed lat dzieła podchorążych z grupy zmechanizowanej.

Mężczyźni z badań własnych legitymują się wyższą średnią wskaźnika względnej masy ciała w porównaniu do badanych podchorążych w 1998 r. rysunek 3. Różnica pomiędzy średnimi wartościami wskaźnika masy ciała - 1,1 kg/m<sup>2</sup> - jest istotna statystycznie. Oznacza to wzrost frakcji osób z nadwagą w obecnych badaniach.

Natomiast podchorążowie z badań własnych nie różnią się istotnie statystycznie pod względem budowy somatycznej. Pomimo braku znacznych różnic pomiędzy wydzielonymi grupami studentów ze względu na specjalność wojskową, daje się zauważyć, że podchorążowie z grupy zmechanizowanej należą do najbardziej smukłych spośród wszystkich badanych, zaś podchorążowie z grupy artyleryjskiej są najniżsi i najciężsi.

Niestety, ze względu na zastosowanie odmiennych testów motorycznych przez Plezię (2001) porównanie poziomu sprawności fizycznej studentów z badań własnych ze studentami wrocławskiej Wyższej Szkoły Oficerskiej sprzed kilkunastu lat nie jest możliwe.



Rys. 2. Masa ciała badanych

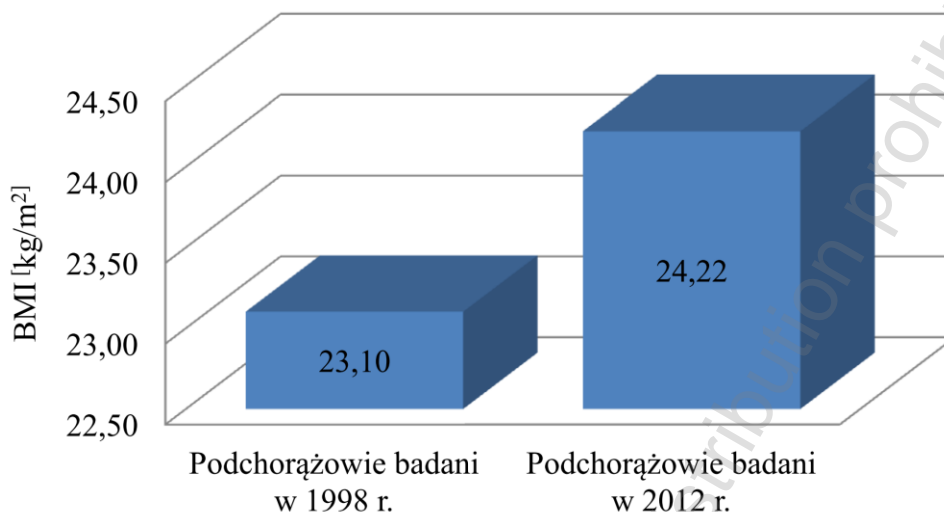
Źródło: Opracowanie własne

Poziom większości cech funkcjonalnych studentów wojskowych jest zbliżony, niezależnie od specjalności wojskowej. Jedynie pod względem siły funkcjonalnej, natężonej pojemności życiowej i szczytowego przepływu wydechowego wyodrębnione zespoły badanych różnią się istotnie.

Najwyższym poziomem siły funkcjonalnej charakteryzują się podchorążowie o specjalności artyleryjskiej, a najniższym studenci grupy zmechanizowanej.

Różnice w poziomie tej cechy funkcjonalnej wydają się być wynikiem większych obciążeń siłowych występujących w czasie specjalistycznych zajęć programo-

wych, zwłaszcza zajęć praktycznych, z wielu przedmiotów np. kierowanie ogniem, których pula godzinowa jest kilkakrotnie wyższa dla grupy artyleryjskiej w porównaniu do pozostałych grup badanych.



Rys. 3. Wskaźnik względnej masy ciała badanych

Źródło: Opracowanie własne

Natężona pojemność życiowa i szczytowy przepływ wydechowy należą również do cech funkcjonalnych badanych, których zróżnicowanie jest istotne statystycznie. Podchorążych o specjalności zmechanizowanej znamionuje najwyższy poziom tych parametrów czynnościowych układu oddechowego, zaś podchorążych o specjalności saperskiej najniższy. Stan ten może być wynikiem stosowania większej liczby wysiłków wytrzymałościowych występujących w czasie szkolenia specjalistycznego grupy zmechanizowanej, np. w czasie zajęć taktycznych, kierowania ogniem, gdzie znaczna ich część realizowana jest bez sprzętu transportowego. Niski poziom analizowanych w pracy cech funkcjonalnych układu oddechowego studentów z grupy saperskiej wydaje się być rezultatem mniejszej liczby godzin zajęć praktycznych z przedmiotów bezpośrednio oddziałujących na funkcjonowanie układu oddechowego, np. teorii i praktyki strzelania lub też ich całkowitego braku w programie kształcenia, np. kierowanie ogniem.

W większości przypadków poziom opanowania omawianych w pracy umiejętności żołnierskich jest zbliżony. Wyjątkiem są rzuty granatem ręcznym w różnych postawach, w wykonywaniu których najkorzystniejsze wyniki osiągnęli podchorążowie o specjalności artyleryjskiej. Uzyskiwanie najlepszych rezultatów przez studentów kształconych w specjalności artyleryjskiej wydaje się wynikać z faktu, iż legitymują się oni najwyższym poziomem siły mięśni ramion i obręczy barkowej (siły funkcjonalnej) spośród wszystkich badanych w 2012 r. Najsłabsze wyniki w rzutach granatem ręcznym w postawie leżącej i kłęczącej uzyskali badani z grupy zmechanizowanej. Stan ten może wynikać w faktu, że podchorążowie tej specjalności wojskowej charakteryzują się najniższym poziomem siły funkcjonalnej. W rzutach granatem ręcznym w postawie stojącej w okopie najslabsze rezultaty osiągnęli podchorążowie z grupy saperskiej.

## PODSUMOWANIE

1. Nie zaobserwowano znacznego zróżnicowania budowy somatycznej podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych w grupach wyodrębnionych ze względu na specjalność wojskową.
2. Pomiędzy wydzielonymi grupami mężczyzn wystąpiło istotne zróżnicowanie nielicznych cech funkcjonalnych. Znaczące różnice średnich ujawniły się w poziomie siły funkcjonalnej, natężonej pojemności życiowej płuc i szczytowego przepływu wydechowego między wyodrębnionymi zespołami badanych.
3. W przypadku analizowanych umiejętności żołnierskich zauważono istotne zróżnicowanie jedynie w opanowaniu rzutów granatem ręcznym, zarówno w postawie leżącej, klęczącej, jak i w postawie stojącej w okopie pomiędzy analizowanymi grupami mężczyzn.
4. Istniejące zróżnicowanie cech funkcjonalnych i wyników rzutów granatem ręcznym w różnych postawach pomiędzy wyodrębnionymi zespołami badanych wydaje się skłaniać do głębszej analizy treści programowych realizowanych z podchorążymi Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu.

## LITERATURA

1. Doliński M., *Zmienność rozwoju morfofunkcjonalnego studentów wyższej szkoły oficerskiej w świetle wybranych czynników stylu życia*, Rozprawa Doktorska, AWF Wrocław 2002.
2. Doliński M., Domaradzki J., *Analiza struktury morfofunkcjonalnej kandydatów do Wyższej Szkoły Oficerskiej*, [w:] *Motoryczne somatyczne kryteria selekcji żołnierzy w służbie zawodowej*, AWF Poznań, nr 369, 2006, s. 107-119.
3. Doliński M., Plezia L., Meńkarski M., *Analiza struktury morfofunkcjonalnej kandydatów do Wyższej Szkoły Oficerskiej im. Tadeusza Kościuszki*, [w:] „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Oficerskiej im. Tadeusza Kościuszki”, nr 1/2000.
4. Doliński M., Ignasiak Z., *Poziom zdolności motorycznych w kategoriach BMI kandydatów do wyższej szkoły oficerskiej*, [w:] *Morfofunkcjonalne uwarunkowania i skutki służby wojskowej, WSO im. Stefana Czarnieckiego*, Poznań, 2001.
5. Meńkarski M., *Zróżnicowanie poziomu rozwoju morfofunkcjonalnego kandydatów do WSOWLąd. we Wrocławiu w aspekcie diety rodzin*, [w:] *Biospołeczne aspekty kultury fizycznej w wojsku*, AWF, Poznań, 2003.
6. Lenart D., *Physical fitness of officers' college male students in relation to studied formation*, [in:] „Contemporary tasks, problems and perspectives of physical education in the army”, Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej Warszawa, no 1/2009, 2009, s. 33-40.
7. Lenart D., *Zróżnicowanie morfofunkcjonalne podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu w zależności od ich pochodzenia społecznego*,

- [w:] „Morfofunkcjonalne aspekty służb mundurowych, Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej. Sekcja Kultury Fizycznej w Wojsku”, Warszawa, nr 4/2013, 2013.
8. Ministerstwo Obrony Narodowej. Decyzja Nr 203/MON z dnia 10 czerwca 2010 r. w sprawie Standardu Kształcenia Wojskowego dla kandydatów na oficerów- Minimalne Wymagania Programowe (Dz.U. z 2010 nr 12, poz.136).
  9. Plezia L., *Trend sekularny cech morfofunkcjonalnych podchorążych Wyższej Szkoły Oficerskiej im. Tadeusza Kościuszki*, [w:] *Morfofunkcjonalne uwarunkowania i skutki służby wojskowej, WSO im. Stefana Czarnieckiego*, Poznań, 2001.
  10. Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych. Program kształcenia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. Studia I stopnia. Kierunek studiów: zarządzanie. Wrocław 2012.

## THE LEVEL OF SELECTED MORPHOFUNCTIONAL FEATURES AND MILITARY SKILLS IN OFFICER CADETS OF THE MILITARY ACADEMY OF LAND FORCES

### Summary

*The main aim of this paper is the assessment of morphofunctional differentiation and selected military skills of the officer cadets of the Military Academy of Land Forces in Wrocław with respect to their military specialty. The research material was gathered as a result of the tests and examinations of 85 men, whose average age was 20.8. The examinations of students included anthropometric measurements, physical fitness tests, spirometry and the tests defining the level of mastering selected military skills. Body height and body mass were measured. The measurements of body height and body mass were used to calculate the body mass index. Moreover, the following functional traits were measured: cardio-respiratory endurance, functional strength, speed-running agility, balance, forced expiratory volume in 1 second, forced vital capacity and peak expiratory flow. The research also included the test defining the level of mastering the following military skills: running the land obstacle course (an obstacle course in the Physical Fitness Centre – 200m); performing tasks in water environment (a water obstacle course – 50m); shooting: an AK rifle, a military gun (PW-83) and hand grenade throwing from three positions: standing, kneeling and prone. The significant differentiation of somatic built has not been observed between the distinguished groups of men with respect to the military speciality. The considerable differences of the means have been revealed in the level of functional strength, forced vital capacity and peak expiratory flow. In addition, the significant differentiation has been noticed in the hand grenade throwing from all the positions between the analysed groups of men.*

**Keywords:** *military education, physical fitness, military skills*

**dr Dariusz LENART** – jest adiunktem Zakładu Wychowania Fizycznego i Sportu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych. Kierownik i wykonawca wielu projek-

tów i prac naukowo-badawczych. Jego zainteresowania badawcze to: zmiany sprawności fizycznej w ontogenezie, rozwój morfofunkcjonalny cywilnych i wojskowych studentów, zainteresowania aktywnością ruchową studentów, wpływ kondycji biologicznej na poziom opanowania umiejętności żołnierskimi podchorążych wrocławskiej uczelni wojskowej, zależności pomiędzy sprawnością fizyczną a stylem życia studentów. Autor licznych publikacji naukowych dotyczących wyżej wymienionej tematyki.

**mgr Piotr GAZARKIEWICZ** – jest wykładowcą Zakładu Teorii i Praktyki Strzelań Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych. Członek wielu prac naukowo-badawczych w uczelni. Jego zainteresowania badawcze: korelacje między budową somatyczną i sprawnością fizyczną a umiejętnościami żołnierskimi studentów wrocławskiej uczelni wojskowej, wpływ realizacji procesu kształcenia na kształtowanie się umiejętności strzeleckich podchorążych.

**mgr Włodzimierz WIĄZEK** – jest wykładowcą Zakładu Wychowania Fizycznego i Sportu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych. Wykonawca w licznych pracach naukowo-badawczych. Jego zainteresowania badawcze to: skuteczność działania żołnierzy w ekstremalnych warunkach środowiskowych, korelacje między rozwojem morfofunkcjonalnym a sportami wodnymi. Autor i współautor licznych publikacji naukowych dotyczących wyżej przedstawionej tematyki.

**mgr Marek KOCIUBA** – jest wykładowcą Zakładu Wychowania Fizycznego i Sportu Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych. Wykonawca w wielu pracach naukowo-badawczych. Jego zainteresowania badawcze to: zależności między budową somatyczną i sprawnością fizyczną a umiejętnościami żołnierskimi podchorążych wrocławskiej uczelni wojskowej, zmiany osobnicze parametrów somatycznych i funkcjonalnych studentów. Współautor wielu artykułów naukowych. Pracownik aktualnie realizujący studia doktoranckie w Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu.

