

# ZWYCZAJE ŻYWIENIOWE GRUPY OSÓB WYCZYNOWO UPRAWIAJĄCYCH SIATKÓWKĘ

## EATING HABITS OF A GROUP OF PROFESSIONAL VOLLEYBALL PLAYERS

*Maria Gacek*

Zakład Żywienia Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

**Słowa kluczowe:** zwyczaje żywieniowe, suplementacja, sportowcy

**Key words:** eating habits, supplementation, players

### STRESZCZENIE

Celem badań była analiza zachowań żywieniowych grupy osób wyczynowo trenujących siatkówkę w zależności od wieku i płci. Badaniami objęto 210 sportowców w wieku 13-25 lat, reprezentujących kluby sportowe w Ostrołęce, Myślenicach, Bydgoszczy i Warszawie. W badaniach wykazano ograniczoną realizację racjonalnych wyborów żywieniowych wśród siatkarzy i siatkarek. Do najczęstszych błędów żywieniowych należały: mniejsza od zalecanej liczba spożywanych posiłków w ciągu dnia (szczególnie wśród mężczyzn), podejmowanie treningu na czczo oraz niedostateczna częstość konsumpcji produktów mlecznych, ryb, warzyw i owoców. Dowiedziono także nadmiernej konsumpcji słodczy, słodkich napojów gazowanych oraz produktów Fast-food (głównie wśród mężczyzn). Badani w ograniczonym stopniu stosują prawidłowe strategie nawadniania organizmu. Wysoki odsetek osób nie zwraca uwagi na sposób uzupełniania płynów po wysiłku bądź pije jednorazowo duże ilości płynów. Najczęściej wybieranymi napojami były woda mineralna i napoje izotoniczne. Suplementacja dotyczyła niewielkiego odsetka badanych, głównie mężczyzn, którzy najczęściej wybierali witaminy, Izostar, kreatynę, L-karnitynę i HMB.

### ABSTRACT

The aim of the research was an analysis of the eating habits of professional volleyball players according to their sex and age. The research has been carried out on a group of 210 men players and women players at the age of 13-25, representatives of sports clubs in Ostrołęka, Myślenice, Bydgoszcz and Warszawa. The research has revealed a limited realisation of rational diets by both men and women players. The most common mistakes made by them include a smaller number of meals during the day than recommended (especially among men), taking up training on empty stomach and insufficient frequency of consumption of dairy products, fish, vegetables and fruit. The research has also revealed excessive consumption of sweets, sweet sparkling drinks and fast food (mainly among men). The examined players to some extent only apply regular strategies of rehydration of their organisms. A high percentage of them do not pay attention to supplementation of liquids after an effort or they drink a lot of liquids at one time. The most frequently chosen drinks were mineral water and isotonic drinks. Supplementation was applied by a small percentage of the players, mainly men, who most often chose vitamins, Izostar, creatine, L-carnitine and HMB.

### WSTĘP

Racjonalne odżywianie sportowców odgrywa znaczącą rolę w procesie treningowym. Podstawowe zasady żywienia w sporcie są podobne do ogólnie obowiązujących, różnią się natomiast poziomem zapotrzebowania na niektóre składniki odżywcze oraz specyficznymi strategiami żywieniowymi, właściwymi dla poszczegól-

nych okresów cyklu szkoleniowego, zależnymi również od charakteru dyscypliny sportu [1, 3, 4].

Istotne znaczenie sposobu żywienia dla utrzymania dobrego stanu zdrowia i optymalnych zdolności wysiłkowych, stało się przesłanką do podjęcia badań, których celem była ocena niektórych zachowań żywieniowych osób wyczynowo trenujących siatkówkę w zależności od płci i wieku.

**Adres do korespondencji:** Maria Gacek, Zakład Żywienia Człowieka, Instytut Fizjologii Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego, 31-571 Kraków, Al. Jana Pawła II 78, tel 12 683 11 45, e-mail: maria.gacek@awf.krakow.pl

## MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w latach 2008-09 w kilku klubach sportowych (w Ostrołęce, Myślenicach, Bydgoszczy i Warszawie). Objęto nimi 210 zawodników i zawodniczek w wieku 13-25 lat, wyczynowo uprawiających siatkówkę. Dla potrzeb niniejszej pracy dokonano klasyfikacji badanych, ze względu na wiek, do dwóch grup. Grupa I (13-18 lat) liczyła 76 dziewcząt i 40 chłopców, a II (18-25 lat) 58 kobiet i 36 mężczyzn. Staż sportowy badanych wynosił od 3-4,5 lat (w grupie młodszej) do 9-12 lat (w grupie starszej).

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego na podstawie przygotowanego kwestionariusza, w którym zawarto pytania dotyczące liczby i regularności spożywania posiłków, częstości konsumpcji wybranych produktów spożywczych, uzupełniania płynów w warunkach wysiłku fizycznego oraz stosowania suplementacji. Analizę statystyczną danych (porównanie w obrębie płci w zależności od wieku) przeprowadzono z zastosowaniem testu frakcji U. W pracy wykorzystano badania przeprowadzone pod moim kierunkiem przez *Justynę Madej*.

## WYNIKI

W tabeli 1 przedstawiono zwyczaje dotyczące liczby i regularności spożywania posiłków w badanej grupie sportowców.

Codziennie spożycie I. śniadania przed wyjściem na poranny trening deklaruje około 2/3 ogółu w grupie wieku 13-18 lat oraz 93% siatkarek i 61% siatkarzy w II grupie. Analiza statystyczna dowodzi, że siatkarki z grupy II częściej spożywają I. śniadanie codziennie ( $P < 0,001$ ), a z grupy I kilka razy w tygodniu i rzadziej niż raz w tygodniu ( $P < 0,05$ ). Ponad połowa ogółu badanych mężczyzn spożywa 3 posiłki dziennie, a około 60% zawodniczek uwzględnia 4-5 posiłków w ciągu

Tabela 2. Częstość spożywania mleka i produktów mlecznych oraz ryb w badanej grupie sportowców (%)  
The frequency of consumption of milk, dairy products and fish among the examined group of players (%)

Kategorie badawcze		Grupa I (13-18 lat)			Grupa II (18-25 lat)		
		K	M	Ogół	K	M	Ogół
Mleko	Codziennie	60,0	54,0	57,0	28,0***	38,0	33,0
	Kilka razy w tygodniu	34,0	22,0	28,0	41,0	27,0	34,0
	Raz w tygodniu	0,0	10,0	5,0	7,0*	17,0	12,0
	Rzadziej	2,0	4,0	3,0	14,0*	16,0	15,0
	Nigdy	4,0	10,0	7,0	10,0	2,0	6,0
Produkty mleczne	Codziennie	50,0	50,0	50,0	55,0	59,0	57,0
	Kilka razy w tygodniu	40,0	42,0	41,0	34,0	34,0	34,0
	Raz w tygodniu lub rzadziej	10,0	8,0	9,0	11,0	7,0	9,0
Ryby	2-3 razy w tygodniu	0,0	12,0	6,0	21,0***	27,0	24,0
	Raz w tygodniu	38,0	44,0	41,0	24,0	50,0	37,0
	Rzadziej	62,0	44,0	53,0	55,0	23,0*	39,0

Różnice w kategoriach płci w zależności od wieku statystycznie istotne przy \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$

doby. Blisko 3/4 chłopców i ponad połowa dziewcząt w wieku 13-18 lat spożywa kolację na 1-2 godziny przed snem, przy czym w grupie chłopców pora ta częściej dotyczy młodszych ( $P < 0,05$ ).

Codziennie picie mleka zadeklarowało 60% zawodniczek i 54% zawodników z grupy młodszej oraz 28% siatkarek i 38% siatkarzy z grupy II. Analiza statystyczna wykazała zróżnicowanie częstości konsumpcji mleka wśród siatkarek, w ten sposób, iż młodsze z nich częściej uwzględniają je codziennie ( $P < 0,001$ ), a starsze raz w tygodniu bądź rzadziej ( $P < 0,05$ ). Około połowy badanej próby codziennie spożywa przetwory mleczne. Spożywanie ryb 1-3 razy tygodniowo deklaruje 12%

Tabela 1. Liczba i regularność spożywania posiłków w badanej grupie sportowców (%)  
The number and regularity of meals among the examined group of players (%)

Kategorie badawcze		Grupa I (13-18 lat)			Grupa II (18-25 lat)		
		K	M	Ogół	K	M	Ogół
Spożywanie I śniadania przed porannym treningiem	Codziennie	68,0	60,0	64,0	93,0***	61,0	77,0
	Kilka razy w tygodniu	18,0	14,0	16,0	3,0**	17,0	10,0
	1-2 razy w tygodniu	0,0	12,0	6,0	3,0	7,0	5,0
	Rzadziej	14,0	14,0	14,0	1,0**	15,0	8,0
Liczba posiłków w ciągu dnia	1-2	8,0	12,0	10,0	7,0	7,0	7,0
	3	30,0	54,0	42,0	34,0	60,0	47,0
	4-5	62,0	34,0	48,0	59,0	33,0	46,0
Pora kolacji (liczba godzin przed snem)	1-2	54,0	72,0	63,0	52,0	50,0*	51,0
	3-4	42,0	24,0	33,0	45,0	39,0	42,0
	> 4	4,0	4,0	4,0	3,0	11,0	7,0

Różnice w kategoriach płci w zależności od wieku statystycznie istotne przy \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$

siatkarzy I grupy oraz 21% zawodniczek i 27% zawodników w wieku 18-25 lat. Spożywanie ryb kilka razy w tygodniu istotnie częściej dotyczy kobiet z grupy II ( $P<0,001$ ), a rzadziej niż raz w tygodniu chłopców z grupy młodszej ( $P<0,05$ ) (Tab. 2).

Spożycie warzyw kilka razy dziennie deklaruje 44% dziewcząt i 34% chłopców w I grupie badawczej oraz 31% kobiet i 39% mężczyzn w grupie drugiej. Warzywa raz dziennie najczęściej spożywają kobiety 18-25 letnie ( $P<0,01$ ), a raz w tygodniu mężczyźni w tym wieku ( $P<0,05$ ). Spożycie owoców kilka razy dziennie deklaruje 70% zawodniczek i 44% zawodników w I grupie oraz 44% kobiet i 40% mężczyzn w grupie II. Kilka porcji owoców dziennie najczęściej uwzględniają siatkarki młodsze ( $P<0,01$ ) (Tab. 3).

Tabela 3. Częstość spożywania warzyw i owoców w badanej grupie sportowców (%)

The frequency of consumption of vegetables and fruit among the examined group of players (%)

Kategorie badawcze		Grupa I (13-18 lat)			Grupa II (18-25 lat)		
		K	M	Ogół	K	M	Ogół
Warzywa	Kilka razy dziennie	44,0	34,0	39,0	31,0	39,0	35,0
	Raz dziennie	26,0	30,0	28,0	52,0**	28,0	40,0
	Kilka razy w tygodniu	22,0	20,0	21,0	10,0	16,0	13,0
	Raz w tygodniu	4,0	0,0	2,0	4,0	10,0*	7,0
	Rzadziej	4,0	16,0	10,0	3,0	7,0	5,0
Owoce	Kilka razy dziennie	70,0	44,0	57,0	44,0**	40,0	42,0
	Raz dziennie	22,0	26,0	24,0	36,0	32,0	34,0
	Kilka razy w tygodniu	8,0	26,0	17,0	16,0	22,0	19,0
	Rzadziej	0,0	4,0	2,0	4,0	6,0	5,0

Różnice w kategoriach płci w zależności od wieku statystycznie istotne przy \* $P<0,05$ ; \*\* $P<0,01$ ; \*\*\* $P<0,001$

Tabela 4 przedstawia dane dotyczące spożywania wybranych produktów przeciwwskazanych w pra-

Tabela 4. Częstość spożywania niektórych produktów przeciwwskazanych w prawidłowym żywieniu w badanej grupie sportowców (%)

The frequency of consumption of some products contraindicated in a proper diet among the examined group of players (%)

Kategorie badawcze		Grupa I (13-18 lat)			Grupa II (18-25 lat)		
		K	M	Ogół	K	M	Ogół
Słodycze	Codziennie	66,0	50,0	58,0	26,0***	42,0	34,0
	Kilka razy w tygodniu	30,0	42,0	36,0	38,0	38,0	38,0
	Raz w tygodniu	0,0	4,0	2,0	28,0***	12,0	20,0
	Rzadziej	4,0	4,0	4,0	4,0	2,0	3,0
	Nie jem	0,0	0,0	0,0	4,0	6,0	5,0
Słodkie napoje gazowane	Codziennie	30,0	54,0	42,0	14,0*	28,0*	21,0
	Kilka razy w tygodniu	40,0	34,0	37,0	21,0	39,0	30,0
	Raz w tygodniu	10,0	6,0	8,0	7,0	11,0	9,0
	Rzadziej	10,0	0,0	5,0	46,0***	20,0**	33,0
	Nie piję	10,0	6,0	8,0	12,0	2,0	7,0
Produkty fast-food	Codziennie	4,0	6,0	5,0	0,0	6,0	3,0
	Kilka razy w tygodniu	6,0	30,0	18,0	0,0*	16,0	8,0
	Raz w tygodniu	6,0	24,0	15,0	10,0	10,0	10,0
	Rzadziej	74,0	30,0	52,0	56,0*	56,0*	56,0
	Nigdy	10,0	10,0	10,0	34,0***	12,0	23,0

Różnice w kategoriach płci w zależności od wieku statystycznie istotne przy \* $P<0,05$ ; \*\* $P<0,01$ ; \*\*\* $P<0,001$

widłowym żywieniu. Duży odsetek badanych (66% dziewcząt i połowa chłopców) w wieku 13-18 lat codziennie spożywa słodycze. W II grupie badawczej 38% zawodników, niezależnie od płci, deklaruje konsumpcję słodczy kilka razy w tygodniu. Codzienne spożywanie słodczy częściej dotyczy siatkarek młodszych, a raz tygodniowo starszych ( $P<0,001$ ). Ponad połowa siatkarzy w I grupie codziennie sięga po słodzone napoje gazowane, a około 40% ogółu w II grupie kilka razy w tygodniu. Codzienne picie słodzonych napojów ga-

Tabela 5. Uzupełnianie płynów w warunkach wysiłku fizycznego w badanej grupie sportowców (%)

The supplementation of liquids during exercise among the examined group of players (%)

Kategorie badawcze		Grupa I (13-18 lat)			Grupa II (18-25 lat)		
		K	M	Ogół	K	M	Ogół
Napoje spożywane przed i w czasie wysiłku fizycznego	Woda mineralna gazowana	20,0	24,0	22,0	4,0**	10,0	7,0
	Woda niegazowana	70,0	52,0	61,0	80,0	34,0	57,0
	Soki 100%	2,0	0,0	1,0	4,0	6,0	5,0
	Soki rozcieńczone	2,0	4,0	3,0	0,0	18,0	9,0
	Napoje izotoniczne	6,0	20,0	13,0	12,0	32,0	22,0
Napoje spożywane po wysiłku fizycznym	Woda niegazowana	24,0	54,0	39,0	86,0***	38,0	62,0
	Woda gazowana	58,0	16,0	37,0	6,0***	6,0	6,0
	Soki	10,0	6,0	8,0	0,0*	16,0	8,0
	Napoje izotoniczne	8,0	24,0	16,0	4,0	40,0	22,0
	Inne	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	2,0

Różnice w kategoriach płci w zależności od wieku statystycznie istotne przy \* $P<0,05$ ; \*\* $P<0,01$ ; \*\*\* $P<0,001$

zowanych częściej deklarują zawodniczki i zawodnicy młodsi ( $P < 0,05$ ), a rzadsze starsi ( $P < 0,01$ ). Znaczny odsetek ankietowanych (74% dziewcząt i 30% chłopców w I grupie oraz 56% ogółu II grupy) produkty typu *fast-food* spożywa rzadziej niż raz w tygodniu. Nieuwzględnianie tych produktów w diecie dotyczy największego odsetka siatkarek z grupy II ( $P < 0,001$ ).

Z danych przedstawionych w tabeli 5 wynika, że napojem najczęściej spożywanym przed wysiłkiem fizycznym oraz w czasie jego trwania jest woda mineralna niegazowana (70% dziewcząt i ponad połowa chłopców w grupie I oraz 80% kobiet i 34% mężczyzn w II grupie). Dziewczęta młodszą częściej wybierają wodę mineralną gazowaną ( $P < 0,01$ ). Wśród napojów wybieranych po wyczerpującym wysiłku fizycznym znajdują się: woda gazowana (ponad połowa dziewcząt w I grupie), woda niegazowana (ponad połowa chłopców i 24% dziewcząt w I grupie oraz 86% zawodniczek i 38% zawodników w wieku 18-25 lat) oraz napoje izotoniczne (40% siatkarzy w II grupie i 24% zawodników z I grupy). Wykazano, iż siatkarki młodszą częściej wybierają wodę gazowaną, a starsze niegazowaną ( $P < 0,001$ ). Stosowanie soków po wysiłku fizycznym częściej deklarują młodszą zawodniczki ( $P < 0,05$ ).

Kobiety w obu grupach wieku zadeklarowały, że nie stosują żadnych odżywek dla sportowców, natomiast mężczyźni (10% młodszych i 22% starszych) stosują L-karnitynę, kreatynę i HMB. Suplementację farmakologiczną stosuje 10% dziewcząt i 34% chłopców w wieku 13-16 lat oraz 14% kobiet i 32% mężczyzn w II grupie (Tab. 6).

Tabela 6. Stosowanie suplementacji w badanej grupie sportowców (%)

The supplementation among the examined group of players (%)

Kategorie badawcze	Grupa I (13-18 lat)			Grupa II (18-25 lat)		
	K	M	Ogół	K	M	Ogół
Odżywki dla sportowców	0,0	10,0	5,0	0,0	22,0	11,0
Suplementy witaminowo-mineralne	10,0	34,0	22,0	14,0	32,0	23,0

## DYSKUSJA

Badania wykazały ograniczoną realizację zaleceń racjonalnego żywienia w grupie zawodników uprawiających siatkówkę. Stwierdzono, że codzienne spożycie I. śniadania przed wyjściem na poranny trening deklaruje blisko 3/4 badanych, podczas gdy zaleca się uzupełnienie zasobów energetycznych przed przystąpieniem do wysiłku fizycznego [3, 4]. Duży odsetek

kobiet (60,5%) oraz 33,5% mężczyzn spożywa 4-5 posiłków dziennie, natomiast 3 posiłki w ciągu dnia częściej deklarują mężczyźni. Jak wynika z innych badań wśród siatkarek i koszykarek [2], tylko 17% badanych planuje 4-5 posiłków dziennie. Na podstawie badań przeprowadzonych wśród osób wyczynowo trenujących lekkoatletykę stwierdzono, że liczba spożywanych w ciągu dnia posiłków jest zbyt niska, podczas gdy u sportowców najbardziej wskazany jest 4-5-posiłkowy model żywienia [16]. Wśród młodzieży obciążonej wysiłkiem fizycznym ze szkoły mistrzostwa sportowego (SMS) także stwierdzono nieprawidłowości, związane z niedostateczną liczbą posiłków, brakiem śniadania lub też jego nieregularnym spożywaniem [13]. Tymczasem regularne spożywanie posiłków wpływa na usprawnienie syntezy białka w mięśniach i innych tkankach oraz utrzymanie prawidłowego poziomu glukozy we krwi, co powoduje utrzymanie wydolności fizycznej i umysłowej [3].

Wysiłek fizyczny zwiększa zapotrzebowanie na białko, które jest niezbędne do budowy masy mięśniowej oraz odnowy tkanek [12]. Obecnie przyjmuje się, że sportowcy powinni przeciętnie spożywać 1,5-2,0 g/kg/dobę, a w okresie intensywnych treningów lub zawodów zapotrzebowanie może wzrosnąć do 2,5-3,0 g/kg/dobę [3, 4]. Rekomendowanym źródłem białka są ryby, owoce morza, białe mięso, odtłuszczone mleko i jego przetwory, nasiona roślin strączkowych oraz białko jaj [3, 4]. U młodych zawodników w okresie wzrostu wymagana jest dodatkowa ilość wapnia, stąd zaleca się zwiększenie ilości produktów mlecznych do 4-5 porcji dziennie [9]. Z badań własnych wynika, że tylko ponad połowa badanych sportowców codziennie spożywa produkty mleczne, a częstszą konsumpcję mleka deklarują zawodniczki młodszą ( $P < 0,001$ ). Badana grupa zawodników również zbyt rzadko spożywa ryby (około 40% rzadziej niż raz w tygodniu). W grupie kobiet częstsza konsumpcja ryb dotyczy siatkarek starszych ( $P < 0,001$ ). W innych badaniach przeprowadzonych wśród młodzieży krakowskiej odnotowano bardzo niski poziom konsumpcji mleka i przetworów mlecznych. Odnotowano też niewystarczającą częstość spożycia ryb oraz preferowanie mięsa wieprzowego [7]. Również z badań przeprowadzonych w SMS wynika, że spożycie produktów mlecznych oraz ryb jest zbyt niskie w stosunku do obowiązujących zaleceń [13]. Z innych badań wynika, że jedynie połowa badanych siatkarek (52%) codziennie lub kilka razy dziennie spożywa produkty mleczne o niskiej zawartości tłuszczu. Bardzo niewielki odsetek kobiet (9%) spożywa ryby z zalecaną częstotliwością, a blisko 90% respondentów spożywa je sporadycznie lub eliminuje z diety [2].

Owoce i warzywa są źródłem witamin, w tym antyoksydacyjnych, składników mineralnych oraz błonnika [3, 4]. W prezentowanych badaniach wyka-

zono, iż codziennie kilka porcji warzyw spożywa 37%, a owoców 49,5% próby. Siatkarki z grupy starszej najczęściej spożywają warzywa raz dziennie ( $P < 0,01$ ), a z młodszej części kilka razy dziennie ( $P < 0,01$ ). Z innych badań przeprowadzonych w grupie kobiet uprawiających siatkówkę i koszykówkę wynika, że jedynie niewiele ponad połowa zawodniczek spożywa owoce i warzywa codziennie lub kilka razy dziennie [2]. W innych badaniach wśród trenującej młodzieży stwierdzono, że świeże owoce i warzywa codziennie spożywa ponad połowa badanych [13]. Wśród młodzieży uczestniczącej w wakacyjnym obozie sportowym 11% dziewcząt nie uwzględniło warzyw i owoców w codziennej diecie [6].

W żywieniu sportowców zaleca się ograniczanie węglowodanów rafinowanych, w postaci słodyczy oraz wyrobów cukierniczych oraz produktów *fast-food*. Omawiane badania wykazały jednak nieprawidłowości związane z częstym spożywaniem słodyczy, które codziennie uwzględniła 46% próby. Wśród siatkarek codzienną konsumpcję słodyczy częściej deklarują młodsze zawodniczki ( $P < 0,001$ ). Podobnie w młodszych grupach badanych sportowców stwierdzono większe rozpowszechnienie słodzonych napojów gazowanych ( $P < 0,05$ ). Przyjmowanie znacznej ilości słodyczy jest sprzeczne z zaleceniami dietetyków, z drugiej zaś strony zapewnia podaż energii, co koresponduje ze zwiększonym zapotrzebowaniem energetycznym u osób o wysokiej aktywności fizycznej [16]. Wśród młodzieży uczestniczącej w wakacyjnym obozie sportowym, aż 36,6% chłopców oraz 20% dziewcząt codziennie spożywało słodkie oraz wyroby cukiernicze, a 14,7% chłopców produkty *fast-food* [6]. Z badań własnych wynika, że produkty te sporadycznie spożywa 65% kobiet i 43% mężczyzn. Częstszą konsumpcję tych produktów opisano w grupie młodszych zawodniczek ( $P < 0,05$ ). Wyniki badań przeprowadzonych wśród warszawskiej młodzieży licealnej wskazują, że aż 97% grupy spożywa produkty typu *fast-food* [11].

Woda ma priorytetowe znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania organizmu, w tym wydolności fizycznej, a jej znaczenie wzrasta w czasie wysiłku fizycznego [1, 3, 4, 14]. Najkorzystniejsze jest picie napojów hipo- lub izotonicznych, ewentualnie napojów owocowo-warzywnych [1]. W okresie powysiłkowym przyjmowanie napojów bogatych w węglowodany jest efektywną oraz wygodną formą szybkiej odbudowy zasobów glikogenu [9]. Z badań własnych wynika, że tylko 36,5% zawodników uzupełnia płyny małymi porcjami w zalecanych odstępach czasu, jednak 30,5% badanych pije jednorazowo duże ilości płynów. Zawodnicy prawidłowo wybierają napoje w warunkach wysiłku fizycznego (woda niegazowana, napoje izotoniczne). Zarazem duży odsetek siatkarzy codziennie lub kilka razy w tygodniu pije słodkie napoje gazowane. Nieza-

lecane przed treningiem nawadnianie wodą gazowaną, częściej deklarują młodsze zawodniczki ( $P < 0,01$ ). Inne badania wśród siatkarek i koszykarek ukazują, że 74% z nich podejmuje prawidłowe strategie nawadniania organizmu w czasie wysiłku fizycznego. Najczęściej wybieranymi napojami są woda i płyny izotoniczne [2]. Wśród trenującej młodzieży ze SMS najbardziej rozpowszechnione są soki owocowe oraz woda (ponad 2/3 badanych), a napoje izotoniczne spożywa 80% młodzieży, częściej chłopcy [13]. W innych badaniach przeprowadzonych również w SMS stwierdzono nieprawidłowy, dużymi porcjami, sposób uzupełniania płynów po wysiłku oraz rozpowszechnienie wody gazowanej przed i w czasie wysiłku fizycznego (17% dziewcząt i 20% chłopców), co jest niewskazane, między innymi z powodu obniżenia poziomu wentylacji płuc na skutek podniesienia się diafragmy oraz nasilania diurezy [7].

Bardzo duży wysiłek fizyczny, wykonywany często na granicy wytrzymałości organizmu, skłania również do podawania innych preparatów, które nie tylko wspomagają efekt treningowy, ale jednocześnie przeciwdziałają nadmiernym przeciążeniom i wyeksploatowaniu organizmu [15]. Wspomaganie sprawności fizycznej w sporcie następuje przez racjonalne żywienie, stosowanie odżywek i farmakologicznych środków erogogenicznych [1]. Badania własne wykazały, że jedynie mężczyźni stosowali odżywki dla sportowców, najczęściej Izostar, kreatynę, L-karnitynę i HMB. Również suplementację witaminowo-mineralną częściej stosowali mężczyźni. W innych badaniach wykazano, że 76% badanej grupy sportowców regularnie stosuje suplementację witaminowo-mineralną, częściej kobiety niż mężczyźni (86% vs. 63%). Spośród środków wspomagających zawodnicy najczęściej stosowali L-karnitynę, HMB i koenzym Q-10 [5]. Badania *Maślińskiego* i wsp. [8] wykazały, że 65% mężczyzn i 45% kobiet stosuje wspomaganie, w tym Izostar, Izomax, witaminy, kreatynę, HMB, L-karnitynę, preparaty węglowodanowo-białkowe i wolne aminokwasy. Inne badania wykazały, że 60-95% sportowców, w zależności od dyscypliny, stosuje takie preparaty wspomagające jak napoje izotoniczne oraz preparaty witaminowo-mineralne [10].

Podsumowując, przeprowadzone badania wykazały, że grupa siatkarzy i siatkarek w ograniczony sposób realizuje zalecenia prawidłowego żywienia. Do najczęstszych błędów można zaliczyć: nieregularność spożywania posiłków i zbyt małą ich liczbę (szczególnie wśród mężczyzn), nieodpowiednie nawadnianie organizmu, zbyt częstą konsumpcję słodyczy i słodkich napojów gazowanych. Wykazano również niedostateczną częstość spożycia produktów mlecznych. Wskazana byłaby zatem edukacja żywieniowa sportowców, która sprzyjałaby racjonalizacji sposobu żywienia, a w konsekwencji optymalizacji stanu zdrowia i wydolności psychofizycznej zawodników.

## WNIOSKI

1. W badanej grupie sportowców stwierdzono nieprawidłowości dotyczące liczby oraz regularności posiłków oraz podejmowanie porannego treningu bez I. śniadania, co może negatywnie wpływać na ich wydolność fizyczną.
2. Badana grupa siatkarzy i siatkarek zbyt rzadko spożywa produkty zalecane w diecie sportowców, w tym produkty mleczne i ryby oraz warzywa i owoce. Jako wysoką, niezgodną z zaleceniami, opisano z kolei częstość konsumpcji słodczych i słodzonych napojów gazowanych.
3. Niektóre zwyczaje żywieniowe pozostają zróżnicowane ze względu na wiek sportowców. Młodsze siatkarki rzadziej spożywają I. śniadanie przed porannym treningiem i ryby, częściej z kolei mleko, owoce, słodczy, napoje gazowane i produkty *fast-food*. Również młodszy zawodnicy rzadziej spożywają ryby, a częściej słodzone napoje gazowane i *fast-food*.
4. Zawodnicy w ograniczonym stopniu realizują prawidłowe strategie nawadniania organizmu, z prawidłowym w większości stosowaniem wody niegazowanej i napojów izotonicznych, z wyjątkiem młodszych siatkarek zbyt często wybierających wodę gazowaną.
5. Z suplementacji korzysta niewielki odsetek badanych, głównie mężczyzn, którzy wybierają najczęściej preparaty witaminowe, Izostar, kreatynę, L-karnitynę i HMB.
4. *Frączek B., Szygula Z.*: Zasady racjonalnego żywienia dla osób aktywnych fizycznie. W: *Jegier A.* [red.] Dozwolone i niedozwolone wspomaganie zdolności wysiłkowych człowieka. Wyd. PTMS, Łódź 2007, 9-48.
5. *Frączek B., Gacek M.*: Suplementacja diety wybranej grupy sportowców. [w]: Wzbogacenie żywności i suplementacja - korzyści i zagrożenia. VII Krajowe Warsztaty Żywieniowe, Rogów 2006.
6. *Gacek M., Fiedor M.*: Charakterystyka sposobu odżywiania się młodzieży w wieku 14-18 lat. *Roczn. PZH* 2005, 56, 1, 49-55.
7. *Gacek M.*: Wiedza i zachowania żywieniowe młodzieży uprawiającej sport w szkole mistrzostwa sportowego w Krakowie. *Roczn. PZH* 2007, 4, 641-648.
8. *Maśliński J., Witkowski K., Stefaniak T.*: Znajomość zagadnień dozwolonego i niedozwolonego wspomaganie u zawodników judo. *Med. Sportowa* 2006, 3, 10, 369-372.
9. *Maughan R.J., Burke L.*: Żywnienie a zdolność do wysiłku. Biblioteka Med. Sportiva 2000.
10. *Raczyńska B., Michalska A., Czezelewski J., Jadach A., Raczyński G.*: Stosowanie odżywek i wiedza na ich temat wśród kobiet i mężczyzn uprawiających wyczynowo sport. *Wych. Fiz. Sport* 2002, 46, 551-565.
11. *Sikora E., Leszczyńska T.*: Preferencje i udział produktów typu fast food w żywieniu młodzieży. VII Krajowe Warsztaty Żywieniowe, Rogów 2006.
12. *Słowińska-Lisowska M., Sobiech K.A.*: Dieta sportowców. Wyd. AWF Wrocław 2000.
13. *Szczepańska B., Malczewska-Lenczowska J., Gajewski J.*: Zwyczaje żywieniowe młodzieży gimnazjalnej z warszawskiej szkoły mistrzostwa sportowego. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 1/2, 578-585.
14. *Szygula Z.*: Zastosowanie napojów sportowych w profilaktyce odwodnienia. *Żyw. Człow. Metab.* 2006, 32, suppl. 1, 127.
15. *Tomaszewski W., Jakubowska E., Kozłowski A., Paliszewska M., Sikorzak W., Tomaszewski M.*: Odżywki i preparaty wspomagające w sporcie. Poradnik dla amatora i profesjonalisty. Wyd. Medsportpress, Warszawa 2001.
16. *Żbikowski R., Lebedzińska A., Czaja J., Szefer P.*: Współczesne trendy w sposobie żywienia lekkoatletów. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 1/2, 706-709.

## PIŚMIENNICTWO

1. *Celejowa I.*: Żywnienie w treningu i walce sportowej. Biblioteka Trenera, Warszawa 2001.
2. *Frączek B.*: Wybrane zachowania żywieniowe grupy kobiet wyczynowo trenujących siatkówkę i koszykówkę. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 1-2, 710-714.
3. *Frączek B., Szygula Z.*: Zasady racjonalnego żywienia w sporcie. W: *Jegier A., Nazar K., Dziak A.* (red.): *Medycyna sportowa*. Wyd. Medsportpress, Warszawa 2005, 483-495.

Otrzymano: 22.03.2010

Zaakceptowano do druku: 04.11.2010