

Analiza wybranych zachowań żywieniowych grupy piłkarzy nożnych juniorów i seniorów w świetle jakościowych zaleceń dla sportowców

Analysis of dietary habits among junior and senior soccer players as seen against qualitative recommendations for athletes

MARIA GACEK

Zakład Medycyny Sportowej i Żywienia Człowieka, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

Wprowadzenie. Różnorodna i zbilansowana dieta stanowi istotny czynnik optymalizacji zdrowia i zdolności wysiłkowych sportowców. Zachowania żywieniowe piłkarzy są determinowane różnymi czynnikami indywidualnymi i środowiskowymi, w tym poziomem sportowym.

Cel. Ocena wybranych zachowań żywieniowych grupy sportowców trenujących piłkę nożną w zależności od poziomu sportowego (juniorzy vs. seniorzy).

Materiały i metody. Badania przeprowadzono w grupie 200 piłkarzy (100 juniorów i 100 seniorów) z zastosowaniem autorskiego kwestionariusza zachowań żywieniowych.

Wyniki. Spośród jakościowych rekomendacji żywieniowych, sportowcy trenujący piłkę nożną w najwyższym stopniu realizowali zalecenia dotyczące spożywania przynajmniej 3 posiłków dziennie (95,5%) i preferowania wody mineralnej do nawadniania (85,5%) oraz spożywania owoców 2 razy dziennie (77,0%). Mniej niż połowa sportowców spożywała warzywa (45,0%) i produkty zbożowe pełnoziarniste przynajmniej 2 razy dziennie (44,5%), unikała spożywania napojów energetyzujących (42,0%), spożywała mleko lub produkty mleczne przynajmniej 2 razy dziennie (37,5%) oraz codzienne tłuszcze pochodzenia roślinnego (35,0%). Ocena zachowań żywieniowych piłkarzy w zależności od poziomu sportowego wykazała, że seniorzy w istotnie większym odsetku deklarowali regularne spożywanie posiłków i spożywanie najbardziej kalorycznego posiłku po treningu ($p < 0,001$) oraz stosowanie urozmaiconej diety ($p < 0,05$). Ponadto seniorzy istotnie częściej w sposób prawidłowy nawadniali się w czasie treningu, uwzględniali produkty węglowodanowe w każdym posiłku ($p < 0,001$) i ryby przynajmniej raz w tygodniu oraz ograniczali spożywanie słodkich i słonych przekąsek ($p < 0,05$). Z kolei juniorzy w istotnie większym odsetku spożywali przynajmniej 3 posiłki dziennie oraz warzywa surowe przynajmniej raz dziennie ($p < 0,01$), a mleko i produkty mleczne przynajmniej 2 razy dziennie ($p < 0,05$).

Wnioski. Wykazano predykcyjne znaczenie poziomu sportowego w odniesieniu do niektórych zachowań żywieniowych sportowców trenujących piłkę nożną.

Słowa kluczowe: zachowania żywieniowe, sportowcy, piłkarze, juniorzy i seniorzy

Introduction. A varied and balanced diet is a vital factor in optimizing the health of athletes and their tolerance to physical exertion. The dietary habits of soccer players are determined by various individual and environmental factors, including the professional level at which they play, i.e. junior or senior.

Aim. To evaluate selected eating habits of soccer players during training depending on their professional sports level (juniors vs. seniors).

Materials & methods. The study was conducted among 200 soccer players (100 juniors and 100 seniors) using a specially developed eating habits questionnaire.

Results. Of all the qualitative dietary recommendations, the soccer players observed to the greatest degree those concerning the eating of at least 3 meals a day (95.5%), the choice of mineral water for their hydration (85.5%), and the twice daily consumption of fruit (77.0%). Less than half of the respondents followed the recommendations of at least twice daily eating vegetables (45.0%) and wholegrain cereal products (44.5%), of avoiding energy drinks (42.0%), of consuming milk and/or dairy products at least twice a day (37.5%) and eating vegetable fats every day (35.0%). Assessment of the eating habits in terms of the respondents' ages and professional sports level showed that a significantly higher proportion of seniors claimed to eat regular meals, consume their most calorific meal after exercise ($p < 0.001$), and maintain a varied diet ($p < 0.05$). Likewise, it was found that seniors significantly more often hydrated properly during exercise, included carbohydrates in each meal ($p < 0.001$), ate fish at least once a week and limited their consumption of sweet and salty snacks ($p < 0.05$). Among juniors, a significantly higher number ate at least 3 meals a day, consumed raw vegetables at least once a day ($p < 0.01$), and milk and dairy products at least twice a day ($p < 0.05$).

Conclusion. The study demonstrated the significance of football players' professional sports levels in predicting their dietary habits while in training.

Key words: eating habits, athletes, soccer players, juniors and seniors

Wprowadzenie

Utrzymaniu potencjału zdrowotnego i poprawie zdolności wysiłkowych sportowców sprzyja zbilansowana dieta, pokrywająca zwiększone zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze (białka, witaminy grupy B i antyoksydanty oraz niektóre sole mineralne) [1-3]. Specyficzne potrzeby żywieniowe dotyczą także piłkarzy [4, 5]. Przykładem aktualnych rekomendacji żywieniowych dla sportowców jest model piramidy szwajcarskiej. U podstawy piramidę otwierają niesłodzone napoje, a u szczytu zamykają słodkie, słone przekąski i słodzone napoje. Pośrednie poziomy zajmują inne grupy produktów (warzywa i owoce, pełnoziarniste produkty zbożowe i nasiona strączkowe, produkty białkowe oraz oleje, tłuszcze i orzechy), rekomendowane do spożycia w zróżnicowanej ilości i częstotliwości [6].

Zachowania zdrowotne, w tym żywieniowe są determinowane szerokim spektrum czynników socjoekonomicznych, kulturowych i osobowościowych [7]. Prawidłowości te potwierdzono także u sportowców, wśród których wykazano zróżnicowanie niektórych wyborów żywieniowych w zależności od płci, stażu sportowego i cech osobowości [8-14]. W związku z niejednoznacznością uzyskiwanych wyników, podjęto badania nad kształtowaniem się zachowań żywieniowych sportowców wyczynowo trenujących piłkę nożną w zależności od prezentowanego poziomu sportowego.

Cel

Analiza wybranych zachowań żywieniowych grupy piłkarzy nożnych w zależności od poziomu sportowego (juniorzy vs. seniorzy) w świetle jakościowych rekomendacji szwajcarskiej piramidy żywienia sportowców.

Materiały i metody

Badania przeprowadzono w grupie 200 polskich sportowców wyczynowo trenujących piłkę nożną w wieku 17-32 lata. Podstawowym kryterium doboru grupy było wyczynowe uprawianie sportu (przynajmniej od roku). Badania przeprowadzono wśród sportowców o różnym poziomie wytrenowania, w grupach juniorów (Liga Juniorów) i seniorów (Ekstraklasa, I-IV Liga) z 26 polskich klubów piłkarskich. Średnia wieku badanych juniorów wynosiła $18,0 \pm 0,6$ lat, a juniorów $24,1 \pm 3,2$ lat. Sportowcy mieszkali w miastach powyżej 150 tys. (64%) oraz 50 do 100 tys. mieszkańców (20%), a pozostali w mniejszych ośrodkach.

Do oceny sposobu żywienia zastosowano autorski kwestionariusz zachowań żywieniowych, obejmujący 20 twierdzeń nawiązujących do jakościowych zaleceń szwajcarskiej piramidy żywienia sportowców, zapre-

zentowany przy omówieniu wyników. W odniesieniu do odpowiedzi na kolejne twierdzenia przyjęto dwie kategorie wyboru: tak i nie. Procedura walidacji przedmiotowego kwestionariusza, z zastosowaniem testu χ^2 McNemara i współczynnika Fi (Youle'a), potwierdziła wysoką powtarzalność wyników testu i retestu.

Analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą pakietu statystycznego PQStat ver. 1.6. z zastosowaniem testu χ^2 . Za istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe gdy $p < 0,05$.

Wyniki

Spośród jakościowych rekomendacji żywieniowych, sportowcy trenujący piłkę nożną w najwyższym stopniu realizowali zalecenia dotyczące spożywania przynajmniej 3 posiłków dziennie (95,5%) i preferowania wody mineralnej do nawadniania (85,5%) oraz spożywania owoców 2 razy dziennie (77,0%). Ponad 2/3 zawodników unikało spożywania produktów fast food oraz uwzględniało produkty węglowodanowe w każdym głównym posiłku (69,5%) i stosowało urozmaiconą dietę (67,5%). Około połowy grupy deklaroowało regularność spożywania posiłków (56,5%), odpowiednio nawadnianie się w czasie treningu (55,0%), uwzględnianie warzyw surowych przynajmniej raz dziennie (51,0%), ryb 1-2 razy w tygodniu (53,0%) i ograniczanie spożywania tłuszczów zwierzęcych (52,5%). Mniej niż połowa sportowców spożywała warzywa (45,0%) i produkty zbożowe pełnoziarniste przynajmniej 2 razy dziennie (44,5%) oraz unikała spożywania napojów energetyzujących (42,0%). W najmniejszym odsetku sportowcy deklarowali spożywanie mleka lub produktów mlecznych przynajmniej 2 razy dziennie (37,5%) oraz codzienne spożywanie tłuszczów pochodzenia roślinnego (35,0%).

Ocena zachowań żywieniowych w zależności od poziomu sportowego wykazała, że piłkarze seniorzy w istotnie większym odsetku deklarowali regularne spożywanie posiłków ($p < 0,001$) i spożywanie najbardziej kalorycznego posiłku po treningu ($p < 0,001$) oraz stosowanie urozmaiconej diety ($p < 0,05$). Ponadto seniorzy istotnie częściej w sposób prawidłowy nawadniali się w czasie treningu ($p < 0,001$), uwzględniali produkty węglowodanowe w każdym posiłku ($p < 0,001$) i ryby przynajmniej raz w tygodniu ($p < 0,05$) oraz ograniczali spożywanie słodkich i słonych przekąsek ($p < 0,05$). Z kolei piłkarze juniorzy w istotnie większym odsetku spożywali przynajmniej 3 posiłki dziennie ($p < 0,01$) oraz warzywa surowe przynajmniej raz dziennie ($p < 0,01$), a mleko i produkty mleczne przynajmniej 2 razy dziennie ($p < 0,05$) (tab. 1).

Tabela 1. Realizacja jakościowych zaleceń żywieniowych piramidy szwajcarskiej dla sportowców w grupie piłkarzy nożnych seniorów i juniorów (%)
Table 1. Implementation of qualitative nutritional recommendations of the Swiss pyramid for athletes in the group of seniors and juniors (%)

Zachowania żywieniowe /Eating habits	Ogółem /Total n=200	Seniorzy /Seniors n=100	Juniorzy /Juniors n=100	p
przynajmniej 3 posiłki dziennie /at least three meals a day	95,5	91,0	100,0	0,0064
regularne spożywanie posiłków i przekąsek /eating regular meals and snack	56,5	71,0	42,0	<0,0001
najbardziej kaloryczny posiłek po codziennym treningu /most caloric meal eaten after daily training	65,5	86,0	45,0	<0,0001
stosowanie urozmaiconej diety /varied diet	67,5	74,0	61,0	0,0497
preferowanie wody mineralnej do nawadniania się /mineral water preferred for hydration	85,5	87,0	84,0	0,5469
odpowiednie nawadnianie się w czasie wysiłku /appropriate rehydration during physical activity	55,0	68,0	42,0	0,0002
codziennie przynajmniej 2 porcje warzyw /vegetables included in at least two daily meals	45,0	45,0	45,0	1,0000
codziennie przynajmniej 1 porcja warzyw surowych /raw vegetables at least once a day	51,0	41,0	61,0	0,0047
codziennie 2 porcje owoców /2 servings of fruit a day	77,0	77,0	77,0	1,0000
przynajmniej 2 porcje zbożowych pełnoziarnistych dziennie /wholegrain cereals at least twice a day	44,5	41,0	48,0	0,3193
produkty węglowodanowe w każdym głównym posiłku /carbohydrate products in every main meal	69,5	84,0	55,0	<0,0001
mleko lub produkty mleczne przynajmniej 2 razy dziennie /dairy products at least twice a day	37,5	30,0	45,0	0,0285
produkty białkowe (jaja, mięso) – ok. 150 g dziennie /protein products (eggs, meat) – about 150g a day	65,0	62,0	68,0	0,3737
ryby morskie 1-2 razy w tygodniu /sea fish 1-2 times a week	53,0	61,0	45,0	0,0234
ograniczenie spożywania tłuszczów zwierzęcych /reduced intake of animal fats	52,5	57,0	48,0	0,2025
codziennie (lub prawie codziennie) tłuszcze roślinne /vegetable fats daily or nearly every day	35,0	38,0	32,0	0,3737
unikanie napojów słodzonych gazowanych w diecie /avoidance of carbonated beverages	62,5	64,0	61,0	0,6613
unikanie napojów energetyzujących w diecie /avoidance of energy drinks	42,0	42,0	42,0	1,0000
unikanie produktów typu fast-food w diecie /avoidance of fast-food products	71,0	74,0	68,0	0,3498
ograniczenie słodkich i słonych przekąsek w diecie /reduced intake of sweet and salted snacks	63,0	71,0	55,0	0,0191

Dyskusja

Prezentowane badania wykazały nieprawidłowości żywieniowe oraz zróżnicowanie niektórych zachowań żywieniowych sportowców trenujących piłkę nożną, ze wskazaniem na większą skalę racjonalnych wyborów żywieniowych u zawodników o wyższym poziomie sportowym (seniorów niż juniorów).

Pozytywne wybory żywieniowe piłkarzy ogółem najczęściej dotyczyły: spożywania przynajmniej 3 posiłków dziennie (95,5%), preferowania wody mineralnej i innych niesłodzonych napojów do nawadniania (85,5%) oraz spożywania owoców 2 razy dziennie (77,0%). Zachowania te nawiązują m.in. do rekomendacji w zakresie efektywnego nawadniania się sportowców, wskazujących na wodę mineralną, rozcieńczone soki owocowe, owocowo-warzywne i warzywne oraz napoje izotoniczne [15, 16] oraz spożywania owoców (produktów z podstawy piramidy, obok warzyw), produktów stanowiących średnio- i niskoglikemiczne źródła węglowodanów przyswajalnych, błonnika, soli mineralnych i witamin, w tym antyoksydacyjnych [6]. Preferowanie wody mineralnej oraz soków wykazano także w innych grupach sportowców [14, 17]. Z kolei mały odsetek (mniej niż połowa) badanych piłkarzy realizował zalecenia dotyczące: codziennej (przynaj-

mniej 2 razy dziennie) konsumpcji warzyw (45,0%) i produktów zbożowych pełnoziarnistych (44,5%) oraz unikania napojów energetyzujących w diecie (42,0%). W jeszcze mniejszym odsetku (ok. 1/3) sportowcy deklarowali spożywanie mleka lub produktów mlecznych przynajmniej 2 razy dziennie (37,5%) oraz codzienne spożywanie tłuszczów pochodzenia roślinnego (35,0%). Nieprawidłowości i jakościowe błędy żywieniowe stwierdzone w badanej grupie piłkarzy korespondowały z tendencjami opisanymi w innych badaniach, zarówno ośrodków polskich, jak i zagranicznych, wśród sportowców wyczynowych różnych dyscyplin. Badania te potwierdziły niedostateczną częstość konsumpcji niektórych grup środków spożywczych, w tym pełnoziarnistych produktów zbożowych, warzyw i owoców oraz przetworów mlecznych i ryb w różnych grupach osób uprawiających sport [9-12, 15, 18-22]. Niska częstość konsumpcji warzyw i owoców, rozpowszechniona u sportowców, potencjalnie sprzyja niezbilansowanej podaży niektórych witamin antyoksydacyjnych [22, 23], co jest niekorzystne w warunkach intensywnego wysiłku fizycznego, w związku z generowanym stresem oksydacyjnym. Niski poziom konsumpcji produktów zbożowych z niskiego przemiału oraz warzyw i owoców sprzyja również niedoborom witamin grupy B,

wpływając na ograniczenie zdolności wysiłkowych, opisywane w różnych grupach sportowców [23]. Zwiększa także ryzyko niedoboru błonnika w racjach pokarmowych aktywnych fizycznie osób [22-24]. Niska częstość konsumpcji produktów mlecznych stwarza ryzyko niedoboru wapnia, co potwierdzano wśród sportowców różnych dyscyplin [15, 23-27]. Prawidłowa podaż wapnia u sportowców jest szczególnie ważna, ze względu na jego udział w regulowaniu pobudliwości nerwowo-mięśniowej oraz równowagi kwasowo-zasadowej ustroju [3].

Omawiane badania własne wykazały także zróżnicowanie niektórych zachowań żywieniowych piłkarzy nożnych w zależności od poziomu sportowego ze wskazaniem na korzystniejsze wybory wśród zawodników seniorów niż juniorów. Ze stwierdzonym w badaniach własnych zróżnicowaniem niektórych wyborów żywieniowych w zależności od poziomu sportowego korespondowały wyniki badań innych autorów. Dostępne w literaturze prace dotyczyły znaczenia stażu zawodniczego [28] i zmiennych skorelowanych ze stażem sportowym, w tym wieku i poziomu sportowego [9, 12]. W omawianych badaniach własnych wykazano, że bardziej racjonalne zachowania żywieniowe sportowców o wyższym poziomie sportowym (seniorów) dotyczyły w szczególności regularnego spożywania posiłków i spożywania najbardziej kalorycznego posiłku po treningu oraz stosowania urozmaiconej diety. Ponadto prawidłowego nawadniania się w czasie treningu, uwzględniania produktów węglowodanowych w każdym posiłku i ryb przynajmniej raz w tygodniu oraz ograniczania spożywania słodkich i słonych przekąsek. Zarazem jednak w stosunku do juniorów istotnie rzadziej spożywali przynajmniej 3 posiłki dziennie oraz warzywa surowe przynajmniej raz dziennie, a mleko i produkty mleczne przynajmniej 2 razy dziennie. Także inne badania w grupie sportowców trenujących siatkówkę (w wieku 13-25 lat) wykazały częstsze spożywanie ryb, a rzadsze napojów słodzonych i produktów fast food wśród seniorów niż juniorów [9]. Inne badania wśród piłkarzy nożnych (w wieku 19-34 lata) wykazały statystycznie istotny wpływ poziomu sportowego, mierzonego przynależnością do ligi (IV vs. VI), na regularność posiłków oraz częstość spożywania surowych warzyw i owoców. Wyniki wskazujące, że piłkarze IV ligi częściej spożywali posiłki oraz surowe warzywa

i owoce [12], także korespondowały z tendencjami uzyskanymi w omawianych badaniach własnych. Z kolei w grupie piłkarzy nożnych z amatorskiego pomorskiego klubu sportowego stwierdzono wzrost spożywania mięsa drobiowego, kosztem wieprzowego, wraz ze stażem treningowym [28]. Zróżnicowanie wartości odżywczej diety w zależności od wieku wykazano także wśród piłkarzy hiszpańskich ze wskazaniem na wyższą wśród juniorów [8].

Tendencje uzyskane w omawianych badaniach własnych i pracach innych autorów potwierdziły znacznie wieku i poziomu sportowego dla kształtowania się modelu żywienia sportowców. Dane te stanowią jednocześnie sugestię dla kierunków racjonalizacji sposobu żywienia w zależności od poziomu zawodniczego, wśród seniorów i juniorów. Również inni autorzy wskazywali na potrzebę racjonalizacji zachowań żywieniowych piłkarzy, zarówno w celu optymalizacji bieżącej wydolności fizycznej, jak również dla osiągnięcia korzyści zdrowotnych po zakończeniu kariery sportowej [4].

Wnioski

1. Wykazano zróżnicowanie niektórych zachowań żywieniowych sportowców trenujących piłkę nożną w zależności od poziomu sportowego ze wskazaniem na bardziej racjonalne wśród seniorów niż juniorów. Bardziej racjonalne zachowania żywieniowe seniorów dotyczyły w szczególności: większej regularności spożywania posiłków, stosowania urozmaiconej diety, prawidłowego nawadniania się, spożywania produktów węglowodanowych i ryb oraz ograniczania słodkich i słonych przekąsek. Bardziej racjonalne wybory żywieniowe juniorów dotyczyły w szczególności: częstszego spożywania posiłków oraz warzyw surowych i produktów mlecznych.
2. Oddziaływania edukacyjne służące racjonalizacji sposobu żywienia sportowców piłkarzy powinny uwzględniać również poziom sportowy zawodników (juniorzy vs. seniorzy).

Źródło finansowania: Praca nie jest finansowana z żadnego źródła.

Konflikt interesów: Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo / References

1. Thomas DT, Erdmann KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J Acad Nutr Diet* 2016, 116(3): 501-528.
2. Potgieter S. Sport nutrition: a review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. *S Afr J Clin Nutr* 2013, 26(1): 6-16.
3. Ormsbee MJ, Bach CW, Baur DA. Pre-exercise nutrition: the role of macronutrients, modified starches and supplements on metabolism and endurance performance. *Nutrients* 2014, 6(5): 1782-1808.
4. García-Rovés PM, García-Zapico P, Patterson AM, Iglesias-Gutiérrez E. Nutrient intake and food habits of soccer players: analyzing the correlates of eating practice. *Nutrients* 2014, 6(7): 2697-2717.
5. Caruana Bonnici D, Akubat I, Greig M, et al. Dietary habits and energy balance in an under 21 male international soccer team. *Res Sports Med* 2018, 26(2): 168-177.
6. Burke LM. A food pyramid for Swiss athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2008, 18(4): 430-437.
7. Remick AK, Polivy J, Pliner P. Internal and external moderators of the effect of variety on food intake. *Psychol Bull* 2009, 135(3): 434-451.
8. Ruiz F, Irazusta A, Gil S, et al. Nutritional intake in soccer players of different ages. *J Sports Sci* 2005, 23(3): 235-242.
9. Gacek M. Zwyczaje żywieniowe grupy osób wyczynowo uprawiających siatkówkę. *Rocz PZH* 2011, 62(1): 77-82.
10. Gacek M. Locus of control and dietary behaviour in a group of professional team sports athletes. *Med Sport* 2013, 29(4): 111-117.
11. Gacek M, Frączek B. Nutritional evaluation of junior football players depending on the global level of self-efficacy of the athletes. *Med Sportiva* 2013, 17(2): 72-75.
12. Kopeć A, Nowacka E, Klaja A, Leszczyńska T. Częstotliwość spożycia wybranych grup produktów spożywczych przez sportowców trenujących piłkę nożną. *Probl Hig Epidemiol* 2013, 94(1): 151-157.
13. Hidalgo y Teran Elizondo R, Martín Bermudo FM, Peñaloza Mendez R, et al. Nutritional intake and nutritional status in elite Mexican teenagers soccer players of different ages. *Nutr Hosp* 2015, 32(4): 1735-1743.
14. Gacek M. Spożycie napojów w grupie juniorów młodszych trenujących piłkę nożną – niektóre uwarunkowania osobnicze. *Probl Hig Epidemiol* 2013, 94(2): 286-290.
15. Maughan R, Shirreffs S. Nutrition and hydration concerns of the female football player. *Br J Sports Med* 2007, 41(suppl 1): i60-i63.
16. Bonetti DL, Hopkins WG. Effects of hypotonic and isotonic sports drinks on endurance performance and physiology. *Sport Sci* 2010, 14: 63-70.
17. Kozirók W, Babicz-Zielińska E. Ocena spożycia wody i napojów przez zawodników różnych dyscyplin sportowych. *Probl Hig Epidemiol* 2013, 94(2): 262-265.
18. Ubeda N, Palacios Gil-Antuñano N, Montalvo Zenarruzabeitia Z, et al. Food habits and body composition of Spanish elite athletes in combat sports. [Article in Spanish] *Nutr Hosp* 2010, 25(3): 414-421.
19. Tukhtarov BE. Comparative assessment of the biological value of average daily diets in professional athletes of Uzbekistan. [Article in Russian] *Gig Sanit* 2010, 2: 65-67.
20. Ono M, Kennedy E, Reeves S, Cronin L. Nutrition and culture in professional football. A mixed method approach. *Appetite* 2012, 58(1): 98-104.
21. Szczepańska E, Spałkowska A. Zachowania żywieniowe sportowców wyczynowo uprawiających siatkówkę i koszykówkę. *Rocz PZH* 2012, 63(4): 483-489.
22. Abbey EL, Wright CJ, Kirkpatrick CM. Nutrition practices and knowledge among NCAA Division III football players. *J Int Soc Sports Nutr* 2017, 14: 13.
23. Wierniuk A, Włodarek D. Estimation of energy and nutritional intake of young men practicing aerobic sports. *Rocz PZH* 2013, 64(2): 143-148.
24. Garrido G, Webster AL, Chamorro M. Nutritional adequacy of different menu settings in elite Spanish adolescent soccer players. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2007, 17(5): 421-432.
25. Noda Y, Iide K, Masuda R, et al. Nutrient intake and blood iron status of male collegiate soccer players. *Asia Pac J Clin Nutr* 2009, 18(3): 344-350.
26. Gacek M. Ocena spożycia wybranych składników odżywczych w grupie hokeistów w okresie przygotowawczym. *Rocz PZH* 2010, 61(3): 259-263.
27. Galanti G, Stefani L, Scacciati I, et al. Eating and nutrition habits in young competitive athletes: a comparison between soccer players and cyclists. *Transl Med UniSa* 2014, 11: 44-47.
28. Korzeniowska-Ginter R, Owczarek T, Czarniecki Ł. Ocena praktyk i preferencji żywieniowych młodych piłkarzy amatorów. *Zesz Nauk Akad Mor Gdyn* 2015, 88: 24-33.