

## ZACHOWANIA ŻYWIENIOWE I WIEDZA NA TEMAT ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA STUDENTÓW KIERUNKU TRENER PERSONALNY AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE, FILII W BIAŁEJ PODLASKIEJ

### NUTRITIONAL BEHAVIOUR AND KNOWLEDGE ABOUT FOOD AND NUTRITION AMONG PERSONAL TRAINER STUDENTS OF JÓZEF PIŁSUDSKI UNIVERSITY OF PHYSICAL EDUCATION IN WARSAW, BRANCH IN BIAŁA PODLASKA

Helena Popławska<sup>1,A-F</sup>, Aleksandra Dębowska<sup>2,A-B,D-E</sup>, Agnieszka Dmitruk<sup>1,A,D-F</sup>,  
Wojciech Hołub<sup>3,A,C-E</sup>

<sup>1</sup>Katedra Promocji Zdrowia, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie Filia  
w Białej Podlaskiej, Polska  
Department of Health Promotion, Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Branch  
in Biała Podlaska, Poland

<sup>2</sup>Katedra Sportu dla Wszystkich, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie Filia  
w Białej Podlaskiej, Polska  
Department of Health Promotion, Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Branch  
in Biała Podlaska, Poland

<sup>3</sup>Katedra Kosmetologii, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie Filia  
w Białej Podlaskiej, Polska  
Department of Cosmetology, Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Branch  
in Biała Podlaska, Poland

Popławska, H., Dębowska, A., Dmitruk, A., Hołub, W., (2022). Zachowania żywieniowe i wiedza na temat żywności i żywienia studentów kierunku trener personalny Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Filii w Białej Podlaskiej / Nutritional behaviour and knowledge about food and nutrition among personal trainer students of Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Branch in Biała Podlaska, Rozprawy Społeczne / Social Dissertations, 16(1), 104-115, <https://doi.org/10.29316/rs/146001>

Wkład autorów/  
Authors' contribution:  
A. Zaplanowanie badań/  
Study design  
B. Zebranie danych/  
Data collection  
C. Dane – analiza  
i statystyki/  
Data analysis  
D. Interpretacja danych/  
Data interpretation  
E. Przygotowanie artykułu/  
Preparation of manuscript  
F. Wyszukiwanie i analiza  
literatury/  
Literature analysis  
G. Zebranie funduszy/  
Funds collection

Tabele / Tables: 8  
Ryciny / Figures: 2  
Literatura / References: 17  
Otrzymano / Submitted:  
2021-12-07  
Zaakceptowano / Accepted:  
2022-01-21

**Streszczenie:** Celem pracy było porównanie zachowań żywieniowych i wiedzy na temat żywności i żywienia studentów pierwszego i trzeciego roku kierunku trener personalny Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

**Materiał i metody:** Badaniami objęto 27 studentów rozpoczynających i 29 studentów kończących studia. Jakość diety oceniono obliczając „indeks prozdrowotnej diety” oraz „indeks niezdrowej diety” z wykorzystaniem ankiety KomPAN. Oceniono także wiedzę badanych studentów na temat żywności i żywienia.

**Wyniki:** Badani studenci, niezależnie od etapu studiów, charakteryzowali się najczęściej małym nasileniem zarówno prozdrowotnych, jak i antyzdrowotnych zachowań żywieniowych. Większość badanych studentów charakteryzowało się dostatecznym poziomem wiedzy na temat żywności i żywienia.

**Wnioski:** Istnieje potrzeba dalszego podejmowania działań edukacyjnych służących do poprawy zachowań żywieniowych młodzieży akademickiej.

**Słowa kluczowe:** studenci, zachowania żywieniowe, wiedza żywieniowa

**Summary:** The objective of the paper was to compare the nutritional behaviour and knowledge about food and nutrition of first-year and third-year personal trainer students of Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Branch in Biała Podlaska.

**Material and methods:** The research covered 27 students beginning and 29 students finishing their university education. The method applied in the study was a diagnostic poll with selected questions from the KomPAN questionnaire. Diet quality was assessed by calculating the pro-Healthy-Diet-Index and the non-Healthy-Diet-Index. The authors also evaluated the researched students' knowledge about food and nutrition.

**Adres korespondencyjny:** Helena Popławska, Katedra Promocji Zdrowia, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie Filia w Białej Podlaskiej, ul. Akademicka 2, 21-500, Biała Podlaska, Polska; email: [helena\\_poplawska@poczta.onet.pl](mailto:helena_poplawska@poczta.onet.pl)  
ORCID: 0000-0002-2212-5133

**Copyright by:** Akademia Białska Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II, Helena Popławska

Czasopismo Open Access, wszystkie artykuły udostępniane są na mocy licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-użycie niekomercyjne-na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-NC-SA 4.0, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

**Results:** The researched students, regardless of the stage of their studies, were usually characterized by low intensity of both pro-health and anti-health nutritional behaviour. The majority of them demonstrated a sufficient level of knowledge.

**Conclusions:** There is a need for further educational activities aimed at the improvement of academic youth's nutritional behaviour.

**Keywords:** students, nutritional behaviour, nutritional knowledge

## Wstęp

Jednym z podstawowych czynników wpływających korzystnie na stan zdrowia, prawidłowy rozwój fizyczny i psychiczny oraz dobre samopoczucie jest właściwe odżywianie. Badania nad sposobem żywienia różnych grup populacyjnych wskazują, że podstawowe zasady żywieniowe rzadko są przestrzegane. Dieta współczesnego człowieka obfituje w zbyt duże ilości tłuszczu, w tym nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu, zbyt małą podaż witamin, składników mineralnych i błonnika (Mazurek Melnyk, Slevin, Militello, Teall, McGovern, 2016; Pérusse-Lachance, Treblay, Drapeau, 2010). Niewłaściwe odżywianie może być przyczyną wielu chorób uznanych za dietozależne. Do chorób tych zalicza się m.in. otyłość, cukrzycę typu 2, choroby układu sercowo-naczyniowego, czy niektóre nowotwory (Gosh, Bouchard, 2017; Kitajewska, Szela, Kopański, Maslyak, Sklyarov, 2014).

Młodzież studiująca jest szczególnie narażona na nieprawidłowości w sposobie żywienia w związku z nieregularnym trybem zajęć, występowaniem problemów finansowych, czy też ograniczeń w przygotowaniu posiłków. Studenci AWF, ze względu na dużo większą aktywność fizyczną niż studenci innych uczelni, powinni zwracać szczególną uwagę na stosowanie odpowiednich dla nich zaleceń żywieniowych, uwzględniających zwiększone zapotrzebowanie na energię i wybrane składniki pokarmowe. Jednak i w tej grupie studentów obserwuje się błędy żywieniowe, które mogą wynikać z niewystarczającej wiedzy na ten temat (Kłos, Tomczak, Kęska, Bertrandt, 2016; Myszkowska-Ryciak, Kraśniewska, Harton, Gajewska, 2011; Szczerbiński, Karczewski, Maksymowicz-Jaroszuk, 2011).

Pomimo ciągłej edukacji w tym zakresie, począwszy od informacji przekazywanych przez rodziców, następnie nauczycieli w szkole i na studiach, jak również środki masowego przekazu, liczne badania wskazują na niski poziom wiedzy na temat zasad prawidłowego żywienia (Badrasawi, Shraim, Al-Atrash, 2018; Ozdoğan, Ozcelik, 2011; van den Berg, Okeyo, Dannhauser, Nel, 2012).

Biorąc pod uwagę powyższe spostrzeżenia celem pracy było porównanie zachowań żywieniowych oraz wiedzy na temat żywności i żywienia studentów pierwszego i trzeciego roku kierunku trener personalny Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

## Introduction

One of the basic factors which has a beneficial effect on health, correct physical and mental development and well-being is proper nutrition. Research into eating habits of various population groups indicate that basic nutrition rules are rarely obeyed. Contemporary people's diet abounds in excessive amounts of fat, including saturated fats and cholesterol, provides insufficient supply of vitamins, minerals and fibre (Mazurek Melnyk, Slevin, Militello, Teall, McGovern, 2016; Pérusse-Lachance, Treblay, Drapeau, 2010). Improper nutrition may be the cause of a lot of diseases regarded as diet-related. They include, among others, obesity, type 2 diabetes, cardiovascular system diseases or some tumours (Gosh, Bouchard, 2017; Kitajewska, Szela, Kopański, Maslyak, Sklyarov, 2014).

Students are particularly vulnerable to dietary mistakes due to an irregular class mode, financial problems or limitations of food preparation possibilities. AWF students, because of their much higher physical activity level than that of students of other universities, should pay special attention to abiding by eating recommendations appropriate for them and taking into consideration increased demand for energy and selected nutrients. However, also in this group of students one can observe dietary mistakes, which can result from insufficient knowledge about nutrition (Kłos, Tomczak, Kęska, Bertrandt, 2016; Myszkowska-Ryciak, Kraśniewska, Harton, Gajewska, 2011; Szczerbiński, Karczewski, Maksymowicz-Jaroszuk, 2011).

In spite of continuous education in this area, beginning from information passed on by parents and then by teachers at schools and universities as well as mass media, numerous studies indicate a low level of knowledge of healthy eating rules (Badrasawi, Shraim, Al-Atrash, 2018; Ozdoğan, Ozcelik, 2011; van den Berg, Okeyo, Dannhauser, Nel, 2012).

Taking into account all of the above-mentioned observations, the objective of this paper was to compare the nutritional behaviour and knowledge about food and nutrition of first-year and third-year personal trainer students of Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw.

## Materiał i metody

Badaniami objęto 27 studentów rozpoczynających i 29 studentów kończących studia na kierunku trener personalny w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Filii w Białej Podlaskiej. Badania przeprowadzono w czerwcu (trzeci rok studiów) i październiku 2021 roku (pierwszy rok studiów). Badaniom poddano wszystkich studentów obecnych na zajęciach w dniu prowadzenia badań, którzy wyrazili zgodę na udział w tych badaniach.

Metodą zastosowaną w pracy był sondaż diagnostyczny z wykorzystaniem wybranych pytań zawartych w kwestionariuszu ankiety KomPAN (Gawęcki, 2014) z zaproponowaną przez Wądołowską i Krusińską (2014) procedurą opracowania uzyskanych danych żywieniowych. Jakość diety oceniono poprzez obliczenie dwóch wskaźników: „indeksu prozdrowotnej diety” (pHDI-10) oraz „indeksu niezdrowej diety” (nHDI-14) poprzez sumowanie częstości spożycia wskazanych 10 i 14 grup produktów żywnościowych. Grupy produktów żywnościowych wchodzących w skład „indeksu prozdrowotnej diety” oraz „indeksu niezdrowej diety” przedstawiono w tabelach 1 i 2, sposób obliczania częstości spożycia (krotność/dzień) przedstawiono w tabeli 3, a zakres natężenia cech odżywiania (mały, umiarkowany i duży) przedstawiono w tabeli 4.

## Material and methods

The study covered 27 students beginning and 29 students finishing their university education in the field of personal trainer at Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Branch in Biała Podlaska. The research was conducted in June (third-year students) and October 2021 (first-year students). It covered all students who attended classes on the day of the research and who consented to participate in it.

The method applied in the study was a diagnostic poll with selected questions from the KomPAN questionnaire (Gawęcki, 2014) and a procedure of analysing the obtained nutritional data suggested by Wądołowska and Krusińska (2014). Diet quality was assessed by calculating two indices: the pro-Healthy-Diet-Index (pHDI-10) and the non-Healthy-Diet-Index (nHDI-14) by means of aggregating the frequency of consumption of indicated 10 and 14 food product groups. Food product groups composing the pro-Healthy-Diet-Index and the non-Healthy-Diet-Index are presented in tables 1 and 2, the method of calculating the consumption frequency (times/day) is presented in table 3 and the intensity range of eating habits (low, moderate, high) is presented in table 4.

**Tabela 1.** Zestawienie składowych „Indeksu prozdrowotnej diety” (pHDI-10) o potencjalnie korzystnym wpływie na zdrowie w kwestionariuszu KomPAN

**Table 1.** KomPAN questionnaire list of food products from pro-Healthy-Diet-Index (pHDI-10) with potentially beneficial health effects

Lp./ No.	„Indeks prozdrowotnej diety” (pHDI-10) i jego składowe w kwestionariuszu KomPAN/ pro-Healthy-Diet-Index (pHDI-10) and its food products in KomPAN questionnaire
1	pieczywo razowe/ wholemeal bread
2	kasza gryczana, płatki owsiane, makaron pełnoziarnisty lub inne kasze gruboziarniste/ wholemeal pasta, roasted buckwheat, oatmeal, or other whole grains
3	mleko (w tym mleko smakowe, kakao, kawa na mleku)/ milk (including flavoured milk, cocoa, and milk coffee)
4	fermentowane napoje mleczne, np. jogurty, kefir (naturalne lub smakowe)/ fermented milk drinks, e.g. yoghurt or kefir (natural or flavoured)
5	sery twarogowe (w tym serki homogenizowane, desery twarogowe)/ cottage cheese (including cream cheese and cottage cheese desserts)
6	potrawy z tzw. mięsa białego, np. z kurczaka, indyka, królika/ white meat dishes, e.g. chicken, turkey, or rabbit dishes
7	ryby/ fish
8	potrawy z nasion roślin strączkowych, np. fasoli, grochu, soi, soczewicy/ legume dishes, e.g. bean, pea, soya, or lentil dishes
9	owoce/ fruit
10	warzywa/ vegetables
pHDI-10 = suma częstotliwości spożycia 10-ciu grup żywności (krotność/dzień; zakres 0-20)/ the sum of the frequency of consumption of 10 food groups (times / day; range 0-20)	

Źródło: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Source: Wądołowska, Krusińska, 2014.

**Tabela 2.** Zestawienie składowych „Indeksu niezdrowej diety” (nHDI-14) o potencjalnie niekorzystnym wpływie na zdrowie w kwestionariuszu KomPAN**Table 2.** KomPAN questionnaire list of food products from non-Healthy-Diet-Index (nHDI-14) with potentially detrimental health effects

Lp./ No.	„Indeks niezdrowej diety” (nHDI-14) i jego składowe w kwestionariuszu KomPAN/ non-Healthy-Diet-Index (nHDI-14) and its food products in KomPAN questionnaire
1	pieczywo jasne, np. pszenne, żytnie, mieszane pszenno-żytnie, pieczywo tostowe, bułki, rogalce/ white bread, e.g. wheat bread, rye bread, wheat-rye bread, toast bread, rolls, or croissants
2	ryż biały, makaron zwykły lub drobne kasze, np. kasza manna, kuskus/ white rice, pasta, or groats, e.g. semolina or couscous
3	żywność typu fast food, np. frytki, hamburgery, pizza, hot dogi, zapiekanki/ fast foods, e.g. chips, hamburgers, pizza, or hot dogs
4	mięsne lub mączne potrawy smażone/ fried meat- or flour-based dishes
5	masło jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp./ butter eaten with bread or dishes, or used for frying, baking, etc.
6	smalec jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp./ lard eaten with bread or dishes, or used for frying, baking, etc.
7	sery żółte (w tym serki topione, sery pleśniowe)/ cheese (including processed cheese and blue cheese)
8	wędliny, kiełbasy lub parówki/ cold meat, sausages, or frankfurters
9	potrawy z tzw. mięsa czerwonego, np. wieprzowiny, wołowiny, cielęciny, baraniny, jagnięciny, dziczyzny/ red meat dishes, e.g. pork, beef, veal, mutton, lamb, or venison dishes
10	słodycze, np. cukierki, ciastka, ciasta, batony czekoladowe, batony typu ‘musli’, inne wyroby cukiernicze/ sweets and confectionery, e.g. biscuits, cakes, chocolate bars, muesli bars, and others
11	konserwy mięsne/ canned meat
12	słodzone napoje gazowane lub niegazowane typu Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, oranżada, lemoniada/ sugar-sweetened carbonated drinks, e.g. Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, orangeade, or lemonade
13	napoje energetyzujące, np. 2 KC, Black Horse, Red Bull, Burn, Shot lub inne/ energy drinks, e.g. 2 KC, Black Horse, Red Bull, Burn, Shot, or others
14	napoje alkoholowe/ alcoholic beverages
nHDI-14 = suma częstotliwości spożycia 14-tu grup żywności (krotność/dzień; zakres 0-28)	

Źródło: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Source: Wądołowska, Krusińska, 2014.

**Tabela 3.** Rekomendowane wskaźniki dla częstotliwości spożycia żywności w kwestionariuszu KomPAN**Table 3.** Recommended values for frequency of consuming food items in KomPAN questionnaire

Kategorie częstotliwości spożycia/ Consumption frequency	Częstotliwość dzienna (krotność/dzień)/ Daily frequency (times/day)
Nigdy / Never	0
1-3 razy w miesiącu / 1-3 times a month	0,06
Raz w tygodniu / Once a week	0,14
Kilka razy w tygodniu / Several times a week	0,5
Raz dziennie / Once a day	1
Kilka razy w ciągu dnia / Several times a day	2

Źródło: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Source: Wądołowska, Krusińska, 2014.

**Tabela 4.** Proponowany sposób interpretacji „Indeksu prozdrowotnej diety” (pHDI-10) i „Indeksu niezdrowej diety” (nHDI-14) dla kwestionariusza KomPAN

Table 4. Recommended pHDI-10 and nHDI-14 interpretation method for KomPAN questionnaire

Natężenie cech odżywiania/ Intensity of eating habits	Zakres (krotność/dzień)/ Range (times/day)		Zakres (w punktach)/ Range (points)	
	„Indeks prozdrowotnej diety” pHDI-10/ pro-Healthy-Diet-Index pHDI-10	„Indeks niezdrowej diety” nHDI-14/ non-Healthy-Diet-Index nHDI-14	„Indeks prozdrowotnej diety” pHDI-10/ pro-Healthy-Diet-Index pHDI-10	„Indeks niezdrowej diety” nHDI-14/ non-Healthy-Diet-Index nHDI-14
Małe / Low	0 – 6,66	0 – 9,33	0 – 33	0 – 33
Umiarkowane / Moderate	6,67 – 13,33	9,34 – 18,66	34 – 66	34 – 66
Duże / High	13,34 – 20	18,67 – 28	67 – 100	67 – 100

Źródło: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Source: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Wykorzystując powyższy kwestionariusz ankiety oceniono także wiedzę badanych studentów na temat żywności i żywienia na podstawie odpowiedzi badanych na 25 pytań z kwestionariusza ankiety KomPAN (tabela 5). Każdej poprawnie udzielonej odpowiedzi przydzielono 1 punkt, natomiast za każdą odpowiedź błędną lub odpowiedź „trudno powiedzieć” nie przyznano punktów. Obliczono średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe i wskaźnik zmienności sumy poprawnie udzielonych odpowiedzi (oddzielnie dla studentów 1. i 3. roku). Istotność statystyczną różnic w odpowiedziach na poszczególne pytania oceniono przy pomocy dokładnego testu Fishera.

Using the above questionnaire, the authors also evaluated the researched students' knowledge about food and nutrition, based on the respondents' answers to 25 questions from the KomPAN questionnaire (table 5). One point was given for each correct answer, whereas no points were awarded for each wrong answer or a „hard to say” response. The researchers calculated the arithmetic mean, standard deviation and the coefficient of variation of the sum of correct answers (separately for first-year and third-year students). Statistical significance of differences in answers to individual questions was assessed with the Fisher's exact test.

**Tabela 5.** Zestaw pytań dotyczących wiedzy na temat żywności i żywienia wg kwestionariusza KomPAN

Table 5. Set of questions related to knowledge about food and nutrition, in accordance with KomPAN questionnaire.

Treść stwierdzenia Statement	Prawda / True (1)	Fałsz / False (2)	Trudno powiedzieć / Hard to say (3)
1. Produkty zbożowe wystarczy spożywać raz dziennie./ It is enough to consume cereal products once a day.			
2. Tylko dzieci i młodzież powinny spożywać mleko./ Only children and youth should consume milk.			
3. Owoce i/lub warzywa powinny być spożywane w każdym posiłku./ Fruit and/or vegetables should be consumed as part of every meal.			
4. Spożycie spleśniałego pieczywa może spowodować zakażenie pałeczkami Salmonelli./ Consuming mouldy bread can result in salmonella infection.			
5. Duże spożycie soli chroni przed nadciśnieniem tętniczym./ High consumption of salt protects from arterial hypertension.			
6. Ograniczenie potraw tłustych w diecie pomaga zapobiegać chorobom układu krążenia./ Reducing fatty foods in a diet helps to prevent cardiovascular diseases.			
7. Częste spożywanie tłustych ryb morskich przyspiesza rozwój miażdżycy./ Frequent consumption of fat marine fish accelerates the development of atherosclerosis.			
8. Spożywanie grillowanego mięsa sprzyja zachorowaniu na nowotwory./ Consuming grilled meat favours the development of tumours.			

9. Konsekwencją żywienia wegetariańskiego jest zwiększone ryzyko anemii./ The consequence of a vegetarian diet is an increased risk of anaemia.			
10. Biojogurty zawierają pożyteczne bakterie jelitowe./ Bio yoghurts contain beneficial intestinal bacteria.			
11. Olej i oliwa zawierają dużo cholesterolu./ Oil and olive oil contain a lot of cholesterol.			
12. Pieczywo razowe zawiera większą ilość błonnika niż pieczywo jasne./ Wholemeal bread contains more fibre than white bread.			
13. Owoce i warzywa są źródłem „pustych kalorii”./ Fruit and vegetables are a source of “empty calories”.			
14. Masło i wzbogacane margaryny charakteryzują się dużą zawartością witamin A i D./ Butter and fortified margarine are characterized by a high content of vitamins A and D.			
15. Ser żółty jest lepszym źródłem wapnia niż ser twarogowy./ Hard cheese is a better source of calcium than cottage cheese.			
16. W podrobach występują znaczne ilości „złego” cholesterolu LDL./ There are large amounts of „bad” cholesterol (LDL) in offal.			
17. Węglowodany złożone należy w diecie zastępować cukrami prostymi./ In a diet complex carbohydrates should be replaced with simple sugars.			
18. Białko powinno być głównym źródłem energii w prawidłowej diecie./ Protein should be the main source of energy in a proper diet.			
19. Niedostateczne spożycie witaminy PP może wywołać zapalenie skóry i biegunki./ Insufficient consumption of vitamin PP may trigger dermatitis and diarrhoea.			
20. Przebywanie na słońcu sprzyja wytwarzaniu witaminy D w organizmie./ Exposure to sunlight favours the production of vitamin D in the body.			
21. Fosfor jest składnikiem tkanki nerwowej./ Phosphorus is a component of nervous tissue.			
22. Stosunek wapnia do fosforu w prawidłowej diecie powinien wynosić 1:1./ The ratio of calcium to phosphorus in a proper diet should be 1:1.			
23. Spożywanie owoców obfitujących w witaminę C zwiększa przyswajalność żelaza./ Consumption of fruit abundant in vitamin C enhances iron absorption.			
24. Rozpoczęcie gotowania warzyw w zimnej wodzie sprzyja zachowaniu ich wartości odżywczej./ Starting boiling vegetables in cold water helps to preserve their nutritional value./ Sweets and animal fats are characterized by high nutrient density.			
25. Słodycze i tłuszcze zwierzęce wyróżniają się dużą gęstością odżywczą./ Animal sweets and fats are distinguished by high nutritional density			

Źródło: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Source: Wądołowska, Krusińska, 2014.

Na podstawie sumy punktów u każdego badanego określono poziom wiedzy żywieniowej zgodnie z metodologią ankiety KomPAN (dobra: 17-25 pkt; dostateczna: 9-16 pkt; niedostateczna: 0-8 pkt). Istotność statystyczną różnic pomiędzy wynikami studentów 1. i 3. roku oceniono testem U Manna-Whitney'a. Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego STATISTICA 13.3.

Based on the sum of points by each respondent, the level of nutrition knowledge was determined (good: 17-25 pts; sufficient: 9-16 pts; insufficient: 0-8 pts). Statistical significance of differences between first-year and third-year students was assessed with the Mann-Whitney *U* test. The calculations were performed with STATISTICA 13.3 software.

## Wyniki badań

Badani studenci, niezależnie od etapu studiów, charakteryzowali się najczęściej małym nasileniem, zarówno prozdrowotnych, jak i antyzdrowotnych zachowań żywieniowych. Umiarkowane nasilenie zachowań prozdrowotnych wystąpiło u 10,3% studentów z trzeciego roku studiów i 22,2% u badanych z pierwszego roku studiów w przypadku indeksu prozdrowotnej diety, a w indeksie niezdrowej diety tylko u dwóch studentów z I roku studiów stwierdzono ten rodzaj natężenia cech odżywiania, natomiast wśród studentów ostatniego roku studiów nie było takich osób (tab. 6 i 7). Uzyskane różnice oceniane z wykorzystaniem testu U Manna-Whitney'a nie były istotne statystycznie.

## Research results

The researched students, regardless of the stage of their studies, were usually characterized by low intensity of both pro-health and anti-health nutritional behaviour. Moderate intensity of pro-health behaviour occurred in 10.3% of third-year students and in 22.2% of the researched first-year students in the case of the pro-Healthy-Diet-Index, whereas in the case of the non-Healthy-Diet-Index this type of eating habits intensity was found only in two first-year students, while there were no such people among third-year students (tables 6 and 7). The obtained differences, assessed with the Mann-Whitney *U* test, were not statistically significant.

**Tabela 6.** Natężenie cech odżywiania na podstawie częstości spożycia produktów zaliczanych do „indeksu prozdrowotnej diety” (pHDI-10) studentów w zależności od roku studiów

**Table 6.** Intensity of eating habits based on the frequency of consumption of products included in the pro-Healthy-Diet-Index (pHDI-10) in students, depending on their year of study

	Małe / Low		Umiarkowane / Moderate		Duże / High		Z	p
	n	%	n	%	n	%		
1. rok studiów / 1 <sup>st</sup> year of study	21	77,8	6	22,2	0	0,0	-0,7543	0,4507
3. rok studiów / 3 <sup>rd</sup> year of study	26	89,7	3	10,3	0	0,0		

Źródło: opracowanie własne.  
Source: own study.

**Tabela 7.** Natężenie cech odżywiania na podstawie częstości spożycia produktów zaliczanych do „indeksu niezdrowej diety” (nHDI-14) studentów w zależności od roku studiów

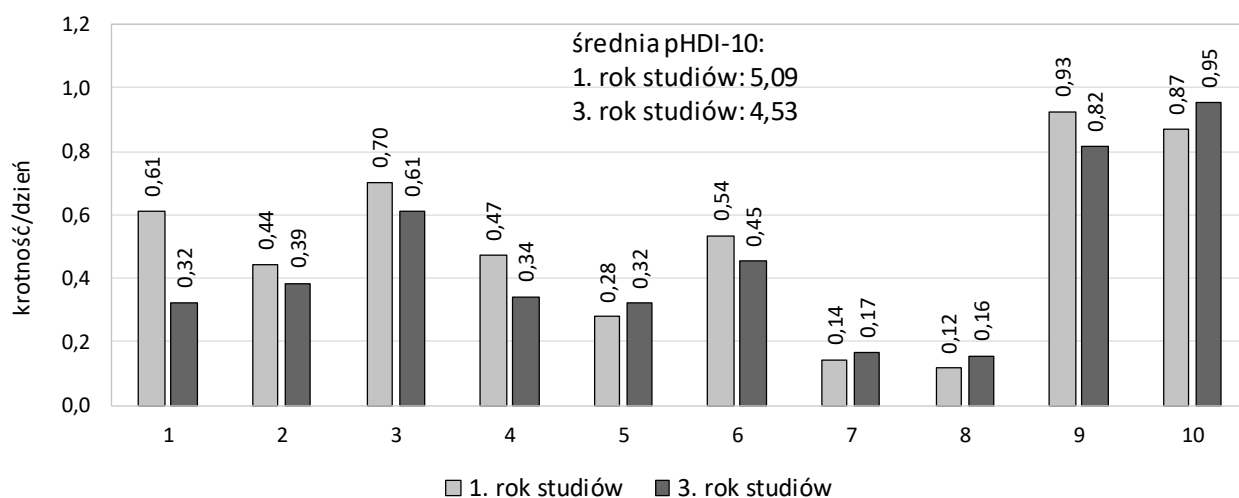
**Table 7.** Intensity of eating habits based on the frequency of consumption of products included in the non-Healthy-Diet-Index (nHDI-14) in students, depending on their year of study

	Małe / Low		Umiarkowane / Moderate		Duże / High		Z	p
	n	%	n	%	n	%		
1. rok studiów / 1 <sup>st</sup> year of study	25	92,6	2	7,4	0	0,0	-0,4673	0,6403
3. rok studiów / 3 <sup>rd</sup> year of study	29	100,0	0	0,0	0	0,0		

Źródło: opracowanie własne.  
Source: own study.

W niniejszym opracowaniu przeanalizowano również częstość spożycia (krotność/dzień) elementów składowych „indeksu prozdrowotnej diety” i „indeksu niezdrowej diety”. Analizując „indeks prozdrowotnej diety” u badanych studentów stwierdzono, że studenci pierwszego roku częściej niż badani z trzeciego roku kierunku trener personalny spożywali pieczywo razowe, mleko i fermentowane napoje mleczne, owoce oraz potrawy z mięsa białego. W częstości spożycia pozostałych produktów zaliczanych do grupy produktów prozdrowotnych, z wyjątkiem warzyw, które nieznacznie częściej spożywali studenci trzeciego roku, nie stwierdzono wyraźnych różnic pomiędzy badanymi grupami studentów (ryc. 1).

This research paper also contains the analysis of the frequency of consumption (times/day) of the components of the pro-Healthy-Diet-Index and the non-Healthy-Diet-Index. When analysing the pro-Healthy-Diet-Index in the researched students it was found that the first-year students consumed wholemeal bread, milk and fermented milk drinks, fruit and white meat dishes more often than the researched third-year personal trainer students. There were no distinct differences found between the researched student groups as far as the frequency of consumption of products included in the pro-health product group is concerned, apart from vegetables, which were consumed a bit more often by the third-year students (fig. 1).



1 pieczywo razowe / wholemeal bread;

2 kasza gryczana, płatki owsiane, makaron pełnoziarnisty lub inne kasze gruboziarniste / roasted buckwheat, oatmeal, wholemeal pasta or other coarse groats;

3 mleko (w tym mleko smakowe, kakao, kawa na mleku) / milk (including flavoured milk, cocoa, milk coffee);

4 fermentowane napoje mleczne, np. jogurty, kefir (naturalne lub smakowe) / fermented milk drinks, e.g. yoghurt, kefir (natural or flavoured);

5 sery twarogowe (w tym serki homogenizowane, desery twarogowe) / cottage cheese (including cream cheese, cottage cheese desserts);

6 potrawy z tzw. mięsa białego, np. z kurczaka, indyka, królika / white meat dishes, e.g. chicken, turkey or rabbit dishes;

7 ryby / fish;

8 potrawy z nasion roślin strączkowych, np. fasoli, grochu, soi, soczewicy / legume dishes, e.g. bean, pea, soya or lentil dishes;

9 owoce / fruit;

10 warzywa / vegetables

**Rycina 1.** Częstość spożywania elementów składowych „indeksu prozdrowotnej diety” studentów w zależności od etapu edukacji

**Figure 1.** Frequency of consumption of the pro-Healthy-Diet-Index components by students, depending on the stage of their education

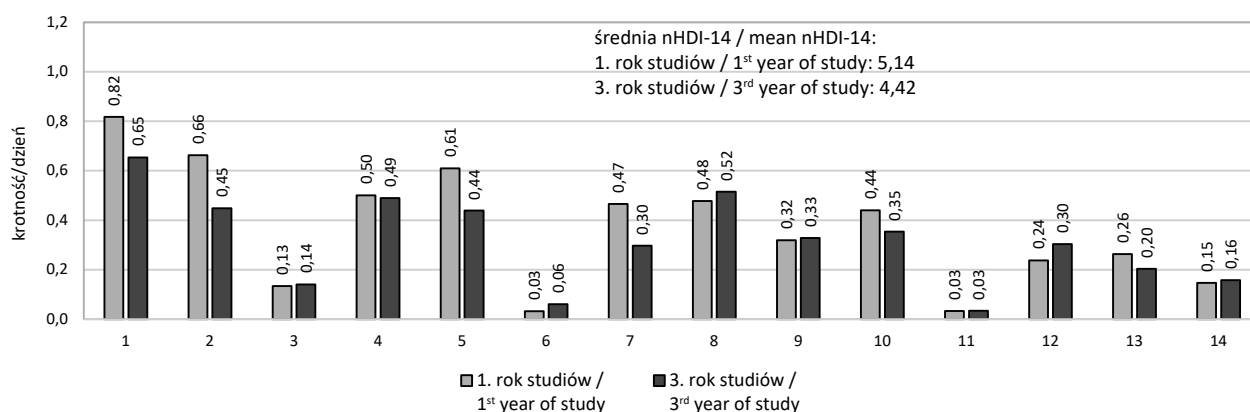
Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Analizując częstość spożycia produktów wchodzących w skład „indeksu niezdrowej diety”, częściej tego typu produkty spożywali studenci pierwszego roku. Dotyczyło to pieczywa jasnego, ryżu białego lub makaronu, masła jako dodatku do pieczywa lub potraw, sera żółtego, słodczy i napojów energetyzujących. W spożyciu pozostałych produktów zaliczanych do „indeksu niezdrowej diety” nie zauważono wyraźnych różnic pomiędzy badanymi grupami studentów, z wyjątkiem napojów słodzonych, których częstość spożycia była nieznacznie wyższa u badanych z trzeciego roku (ryc. 2).

When analysing the frequency of consumption of products included in the non-Healthy-Diet-Index, it was found that products of this type were more often consumed by the first-year students. This concerned white bread, white rice or pasta, butter eaten with bread or dishes, hard cheese, sweets and energy drinks. There were no distinct differences noticed between the researched student groups as far as the consumption of other products included in the non-Healthy-Diet-Index is concerned, except for sugar-sweetened drinks, whose consumption frequency was slightly higher in the third-year students (fig. 2).





1 pieczywo jasne, np.: pszenne, żytnie, mieszane pszenno-żytnie, pieczywo tostowe, bułki, rogalce / white bread, e.g. wheat bread, rye bread, wheat-rye bread, toast bread, rolls, croissants;

2 ryż biały, makaron zwykły lub drobne kasze, np. kasza manna, kuskus / white rice, pasta or fine groats, e.g. semolina, couscous;  
 3 żywność typu fast food, np.: frytki, hamburgery, pizza, hot dogi, zapiekanki / fast foods, e.g. chips, hamburgers, pizza, hot dogs, French bread pizza;

4 mięsne lub mączne potrawy smażone / fried meat or flour dishes;

5 masło jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp. / butter eaten with bread or dishes, or used for frying or baking, etc.;

6 smalec jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp. / lard eaten with bread or dishes, or used for frying or baking, etc.;

7 sery żółte (w tym serki topione, sery pleśniowe) / hard cheese (including processed cheese, blue cheese);

8 wędliny, kiełbasy lub parówki / cold meat, sausages or frankfurters;

9 potrawy z tzw. mięsa czerwonego, np.: wieprzowiny, wołowiny, cielęciny, baraniny, jagnięciny, dziczyzny / red meat dishes, e.g. pork, beef, veal, mutton, lamb or venison dishes;

10 słodycze, np.: cukierki, ciastka, ciasta, batony czekoladowe, batony typu 'musli', inne wyroby cukiernicze / sweets e.g. candies, biscuits, cakes, chocolate bars, muesli bars and other confectionery products;

11 konserwy mięsne / canned meat;

12 słodzone napoje gazowane lub niegazowane typu Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, oranżada, lemoniada / sugar-sweetened carbonated or still drinks, e.g. Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, orangeade, lemonade;

13 napoje energetyzujące, np.: 2 KC, Black Horse, Red Bull, Burn, Shot lub inne / energy drinks, e.g. 2 KC, Black Horse, Red Bull, Burn, Shot or others;

14 napoje alkoholowe / alcoholic beverages

**Rycina 2.** Częstość spożywania elementów składowych „indeksu niezdrowej diety” studentów w zależności od etapu edukacji

**Figure 2.** Frequency of consumption of the non-Healthy-Diet-Index components by students, depending on the stage of their education

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Test U Manna-Whitney’a nie wykazał istotnych różnic w częstości spożycia produktów zaliczanych zarówno do „indeksu prozdrowotnej diety”, jak również do „indeksu niezdrowej diety”.

Na podstawie wyników uzyskanych z badań przeprowadzonych przy pomocy kwestionariusza KomPAN określono również stan wiedzy studentów na temat żywności i żywienia. Niezależnie od roku studiów około 60% badanych studentów charakteryzowało się dostatecznym poziomem wiedzy. Zauważono również, że odsetek studentów z niedostatecznym poziomem wiedzy był prawie trzykrotnie wyższy wśród badanych z pierwszego roku. Dobry poziom wiedzy częściej stwierdzono wśród studentów kończących edukację na kierunku trener personalny: u 3.7% studentów na 1. roku oraz 24,1% na 3. roku (tab. 8).

The Mann-Whitney *U* test did not reveal any significant differences in the frequency of consumption of products included in both the pro-Healthy-Diet-Index and the non-Healthy-Diet-Index.

Based on the results obtained from the research conducted with the KomPAN questionnaire, the state of students' knowledge about food and nutrition was determined as well. Regardless of the year of study, about 60% of the researched students demonstrated a sufficient level of knowledge. It was also observed that the percentage of students with an insufficient level of knowledge was almost three times higher among the first-year respondents. A good level of knowledge was more often found in personal trainer students finishing their education in this field of study: 3.7% of first-year students and 24.1% of third-year students (table 8).

**Tabela 8.** Poziom wiedzy żywieniowej studentów w zależności od roku studiów**Table 8.** Level of students' nutrition knowledge depending on their year of study

	Niedostateczny / Unsatisfactory		Dostateczny / Satisfactory		Dobry / Good		Z	p
	n	%	n	%	n	%		
1. rok studiów / 1 <sup>st</sup> year of study	10	37,0	16	59,3	1	3,7	2,2546	0,0242*
3. rok studiów / 3 <sup>rd</sup> year of study	4	13,8	18	62,1	7	24,1		

\* różnice istotne statystycznie na poziomie  $p < 0,05$ \* statistically significant differences at  $p < 0,05$ 

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Analizie poddano również odpowiedzi badanych na 25 pytań, które umożliwiły ocenę poziomu wiedzy na temat żywności i żywienia. W tabeli 9 przedstawiono odsetek poprawnie udzielonych odpowiedzi na poszczególne pytania z podziałem na studentów 1. i 3. roku. Najłatwiejsze dla badanych była określenie, czy stwierdzenie „Tylko dzieci i młodzież powinny spożywać mleko” jest prawdziwe, czy fałszywe oraz zagadnienie związane z wiedzą na temat wytwarzania witaminy D w organizmie. Najtrudniejsze, w szczególności dla studentów 1. roku, było określenie skutków niedoboru witaminy PP, prawidłowego stosunku wapnia do fosforu oraz zagadnienie dotyczące gęstości odżywczej słodyczy i tłuszczów zwierzęcych. Zaobserwowano, że więcej poprawnych odpowiedzi udzielili studenci 3. roku. W tej grupie stwierdzono niższą wartość współczynnika zmienności, co świadczy o większej jednorodności wiedzy żywieniowej w tej grupie.

## Dyskusja

Badania własne wykazały, że studenci z kierunku trener personalny nie zwracali szczególnej uwagi na sposób swojego odżywiania, wykazując małe nasilenie „indeksu prozdrowotnej diety”. Nie spożywali więc często produktów uznawanych powszechnie za zdrowe. Można było jednak zaobserwować niewielkie różnice w częstości spożycia pieczywa razowego, mleka i fermentowanych napojów mlecznych, owoców oraz potraw z mięsa białego. Produkty te częściej spożywali studenci 1. roku. Zauważono jednocześnie, że badani niezbyt często sięgali po produkty uznane za niezdrowe, być może świadomie ograniczając ich spożywanie.

Z badań Romanowskiej-Tołłoczko (2011) wynika, że styl życia studentów ma bardziej charakter antyzdrowotny niż prozdrowotny. Studenci wrocławskich uczelni (Akademii Wychowania Fizycznego, Politechniki i Uniwersytetu Przyrodniczego) nie zwracali uwagi na wartość odżywczą spożywanych posiłków, jedna trzecia z nich spożywała tylko

The researchers also analysed the respondents' answers to 25 questions which made it possible to evaluate their level of knowledge about food and nutrition. Table 9 presents the percentage of correct answers to individual questions, taking into consideration the division into first-year and third-year students. The easiest task for the respondents was to decide whether the statement „Only children and youth should consume milk” is true or false as well as the task involving the knowledge about the production of vitamin D in the human body. The most difficult task, especially for the first-year students, was determining the consequences of vitamin PP deficiency, proper ratio of calcium to phosphorus as well as the task connected with the nutrient density of sweets and animal fats. It was observed that a higher number of correct answers had been given by the third-year students. In this group the coefficient of variation had a lower value, which reflects greater homogeneity of nutritional knowledge of the group members.

## Discussion

The authors' own research revealed that personal trainer students did not pay special attention to their own eating habits, demonstrating low intensity of the pro-Healthy-Diet-Index. They did not often consume products widely regarded as healthy. However, small differences in the frequency of consumption of wholemeal bread, milk and fermented milk drinks, fruit and white meat dishes could be observed. Those products were more often consumed by the first-year students. At the same time it was noticed that the respondents did not often eat products regarded as unhealthy, perhaps consciously limiting their consumption.

From the research by Romanowska-Tołłoczko (2011), it appears that the students' lifestyle is more anti-health than pro-health. The students of Wrocław universities (Wrocław University of Health and Sport Sciences, Wrocław Institute of Science and Technology and Wrocław University of Environmental and Life Sciences) did not pay

2 posiłki dziennie, a blisko połowa spożywała posiłki bezpośrednio przed snem. Podobne spostrzeżenia przedstawiła Mędreła-Kuder (2012). Zarówno studenci wychowania fizycznego, jak i filologii angielskiej i niemieckiej, bardzo często wychodzili z domu bez śniadania, spożywali za dużo słodczy i produktów typu fast food, a za mało ryb, pieczywa pełnoziarnistego oraz przetworów mlecznych. Zauważono także, że studenci wychowania fizycznego spożywali więcej alkoholu niż studenci innych kierunków studiów. Różnice w zachowaniach żywieniowych studentów w zależności od kierunku studiów zaobserwowali Misiarz, Malczyk, Zołoteńka-Synowiec, Rydelek i Sobota (2013) na podstawie badań studentów z województwa świętokrzyskiego. Lepszymi zachowaniami żywieniowymi wykazali się studenci kierunków medycznych.

Nieprawidłowości związane z zachowaniami żywieniowymi studentów mogą wynikać z niewystarczającej wiedzy na ten temat. Kołajtis-Dołowy i Boniecka (2007) zauważyły, że zachowania żywieniowe studentek, u których w trakcie studiów realizowano przedmioty żywieniowe były istotnie częściej zgodne z zaleceniami żywieniowymi w porównaniu z grupą badanych, które nie miały takich przedmiotów na studiach. Podobne spostrzeżenia wynikają z badań Ozdogan i Ozcelik (2011) oraz Popławskiej, Dmitruk, Kunickiej, Dębowskiej i Hołuba (2018), w których oceniano różnice w stanie wiedzy pomiędzy studentami pierwszego i ostatniego roku studiów na kierunku wychowanie fizyczne. Okres studiów na kierunku wychowanie fizyczne przyczynił się do wzrostu wiedzy na temat żywności i żywienia. Badania własne, nie potwierdziły tych spostrzeżeń, ponieważ u większości badanych wiedzę żywieniową oceniono na poziomie dostatecznym, a tylko co czwarty badany z 3. roku charakteryzował się dobrym poziomem wiedzy w tym zakresie pomimo, że w programie studiów znajduje się przedmiot dietetyka, w ramach którego realizowane były zagadnienia żywieniowe.

### **Wnioski:**

1. Nie stwierdzono wyraźnych różnic w zachowaniach żywieniowych pomiędzy studentami 1. i 3. roku studiów kierunku trener personalny.
2. Poziom wiedzy na temat żywności i żywienia u badanych studentów był niski, nieznacznie wyższy u studentów 3. roku.
3. Istnieje potrzeba dalszego podejmowania działań edukacyjnych służących propagowaniu zasad racjonalnego odżywiania wśród młodzieży akademickiej.

attention to the nutritional value of consumed meals, one third of them had only two meals a day and almost a half of them had a meal directly before sleep. Similar observations were presented by Mędreła-Kuder (2012). Both physical education students and English and German studies students very often skipped breakfast, consumed too many sweets and fast food products and too little fish, wholegrain bread and dairy products. It was also observed that physical education students consumed more alcohol than the students of other fields of study. Differences in students' nutritional behaviour dependent on the field of study were noticed by Misiarz, Malczyk, Zołoteńka-Synowiec, Rydelek and Sobota (2013), based on the research involving students from the Świętokrzyskie Province. Better dietary behaviour was demonstrated by the students of medical faculties.

Students' incorrect nutritional behaviour may result from their insufficient knowledge about this subject. Kołajtis-Dołowy and Boniecka (2007) observed that the dietary behaviour of female students who had dietary courses as part of their studies was significantly more often in accordance with eating recommendations when compared to the group of respondents who did not have such courses as part of their studies. Similar observations follow from the research by Ozdogan and Ozcelik (2011) as well as from the research by Popławska, Dmitruk, Kunicka, Dębowska and Hołub (2018), where differences in the state of knowledge between first-year and last-year physical education students were assessed. The period of studies in the field of physical education contributed to the increase in knowledge about food and nutrition. The authors' original research did not confirm these observations because the level of nutritional knowledge in the majority of the respondents was assessed as sufficient, with only one in four third-year respondents demonstrating its good level, despite the fact that their curriculum includes a course in dietetics where nutritional issues are discussed.

### **Conclusions:**

1. No major differences in nutritional behaviour between first-year and third-year personal trainer students were observed.
2. The level of knowledge about food and nutrition in the researched students was low, slightly higher in the third-year students.
3. There is a need to engage in further educational activities aimed at promoting the principles of rational nutrition among academic youth.

**Bibliografia / References:**

1. Badrasawi, M.M., Shraim, N.Y., Al-Atrash, M.H. (2018). Knowledge of physical education students about nutrition: a cross-sectional study from Palestine. *International Journal of Nutrition Pharmacology Neurological Diseases*, 8, 101-107.
2. Gawęcki, J. (red.) (2014). *Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych oraz procedura opracowania danych*. Warszawa: Zespół Behawioralnych Uwarunkowań Żywienia, Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk.
3. Gosh, S., Bouchard, C. (2017). Convergence between biological, behavioural and genetic determinants of obesity. *Nature Reviews Genetics*, 18, 731-748.
4. Kitajewska, W., Szelag, W., Kopański, Z., Maslyak, Z., Sklyarov, I. (2014). Choroby cywilizacyjne i ich prewencja. *Journal of Clinical Healthcare* 1, 3-7.
5. Kłós, A., Tomczak, A., Kłós, K., Kęska, A., Bertrandt, J. (2016). Ocena stanu odżywienia oraz zachowań żywieniowych studentów Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna XLIX*, 2, 138-144.
6. Kołtajtis-Dołowy, A., Boniecka, I. (2007). Zachowania prozdrowotne wybranej grupy studentów Akademii Medycznej w Warszawie. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny* 58(1), 273-278.
7. Mazurek-Melnyk, B., Slevin, C., Militello, L., Teall, A., McGovern, C. (2016). Physical health, lifestyle beliefs and behaviors, and mental health of entering graduate health professional students: Evidence to support screening and early intervention. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 28, 204-211.
8. Mędreła-Kuder, E. (2012). Charakterystyka wybranych zwyczajów żywieniowych i aktywności fizycznej studentów wychowania fizycznego i filologii. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 3 (40), 223-225.
9. Misiarz, M., Malczyk, E., Zołoteńka-Synowiec, M., Rydelek, J., Sobota, O. (2013). Ocena zachowań żywieniowych studentów kierunków medycznych i niemedycznych z województwa świętokrzyskiego. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne* 3(3), 265-272.
10. Myszkowska-Ryciak, J., Kraśniewska, A., Harton, A., Gajewska, D. (2011). Porównanie wybranych zachowań studentek Akademii Wychowania Fizycznego i Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 92(4), 931-934.
11. Ozdoğan, Y., Ozcelik, A.O. (2011). Evaluation of the nutrition knowledge of sports department students of universities. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 8, 11-19.
12. Pérusse-Lachance, E., Treblay, A., Drapeau, V. (2010). Lifestyle factors and other measure in Canadian university community. *Applied Physiology, Nutrition Metabolism*, 35, 498-506.
13. Popławska, H., Dmitruk, A., Kunicka, I., Dębowska, A., Hołub, W. (2018). Nutritional habits and knowledge about food and nutrition among physical education and physical activity. *Polish Journal of Sport and Tourism* 25, 35-41.
14. Romanowska-Tołoczko A. (2011). Styl życia studentów oceniany w kontekście zachowań zdrowotnych. *Hygeia Public Health* 46(1), 89-93.
15. Szczerbiński, R., Karczewski, J., Maksymowicz-Jaroszuk, J. (2011). Wybrane zachowania zdrowotne studentów Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki – zachowania żywieniowe. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna XLIV*, 3, 409-414.
16. van den Berg, V., Okeyo, A., Dannhauser, A., Nel, M. (2012). Body weight, eating practices and nutritional knowledge among university nursing students, Eastern Cape, South Africa. *The African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, 4(1), 323-332.
17. Wądołowska, L., Krusińska, B. (2014). Procedura opracowania danych żywieniowych z kwestionariusza. W: Gawęcki J. (red.), *Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych oraz procedura opracowania danych*. Warszawa: Zespół Behawioralnych Uwarunkowań Żywienia, Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk.