

Leokadia DROBNICA

Zespół Szkół Gospodarczych w Rzeszowie

Ewa REMBIAŁKOWSKA

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Izabela CICHOCKA

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Segmentacja młodzieży szkolnej i studenckiej w oparciu o wybrane kryteria jakości żywienia

Synopsis: Celem badań była ocena jakości odżywiania się młodzieży oraz identyfikacja grup młodzieży różniących się jakością żywienia. Badania wykonano wśród 501 rzeszowskich uczniów i studentów. Wykorzystano analizę skupień i analizę wariancji. Wyodrębniono grupy młodzieży podobne do siebie pod względem jakości odżywiania się.

Słowa kluczowe: analiza skupień, segmentacja, młodzież, jakość żywienia.

Wprowadzenie

Młodzież to bardzo wrażliwi konsumenci żywności – są w stadium przejściowym z okresu zależności (dzieciństwo) do etapu niezależności (dorosłość); są otwarci na zmiany, stąd tak ważne jest uświadomienie im znaczenia prawidłowego odżywiania się dla zachowania zdrowia i wyrobienie prawidłowych nawyków żywieniowych [1], zwłaszcza że według ekspertów WHO, nawet niewielka zmiana sposobu żywienia może skutkować zauważalną poprawą zdrowia [4]. Dieta młodzieży zróżnicowana jest ze względu na wiele kryteriów [3], [10], [15]. Intensywnie rozwijający się organizm jest szczególnie wrażliwy na deficyt składników odżywczych, tymczasem odżywianie się dzieci i młodzieży często odbiega od prawidłowych zasad [2], [4], [8], [9], [11], [16].

Celem wykonanych badań była ocena jakości żywienia – poprzez określenie poziomu pobrania składników pokarmowych – młodzieży szkolnej i studenckiej oraz określenie wpływu wybranych cech socjo-demograficznych (wiek, rodzaj szkoły, miejsce zamieszkania) na jakość odżywiania się, a ponadto – wyłonienie i charakterystyka grup młodzieży różniących się jakością żywienia. Segmentacja

ta pozwoli na identyfikację jednorodnych grup młodzieży, co z kolei może być przydatne w określeniu programów skutecznie korygujących poziom pobrania poszczególnych składników pokarmowych.

Sformułowano następującą hipotezę badawczą: ucząca się i studiująca młodzież różni się średnim poziomem pobrania składników pokarmowych. Jakość odżywiania się młodych kobiet jest zdecydowanie wyższa od jakości odżywiania się ich rówieśników, którzy preferują produkty wysokobiałkowe i o dużej zawartości tłuszczów.

Zakres i metodyka badań

Badania wykonano metodą bezpośredniego wywiadu w grupie rzeszowskich uczniów i studentów. Objęto nimi łącznie 501 osób (260 kobiet i 241 mężczyzn).

Do oceny pobrania składników pokarmowych zastosowano metodę trzydniowego notowania jadłospisu (2 dni powszednie i 1 dzień wolny od zajęć). Zadaniem respondentów było zanotowanie: godziny spożycia, nazwy i ilości spożytych produktów, dodatków do potraw, napojów, przekąsek, suplementów diety, używek itp. Następnie przy użyciu programu *Żywnie* oszacowano wielkość dobowego pobrania składników odżywczych. Wyboru składników dokonano arbitralnie, w oparciu o informacje zawarte w literaturze przedmiotu. Wytypowano te składniki, które w najwyższym stopniu stanowią o prawidłowości żywienia młodzieży.

Do opracowania wyników badań wykorzystano metody wielowymiarowej analizy statystycznej. W celu wyodrębnienia segmentów badanej populacji wykorzystano analizę skupień oraz jednoczynnikową analizę wariancji z pakietu *Statistica 9.0*.

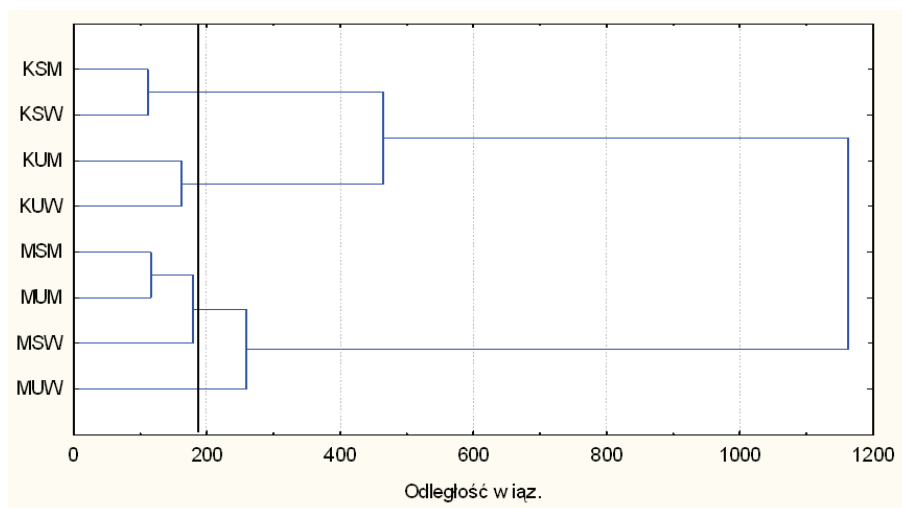
Wyniki badań i ich analiza

Podstawą analizy skupień były średnie wartości pobrania składników pokarmowych w grupach badanej populacji:

- uczennice (16–18 lat) mieszkające na wsi [„KUW”],
- studentki (21–23 lata) mieszkające na wsi [„KSW”],
- uczennice (16–18 lat) mieszkające w mieście [„KUM”],
- studentki (21–23 lata) mieszkające w mieście [„KSM”],
- uczniowie (16–18 lat) mieszkający na wsi [„MUW”],
- studenci (21–23 lata) mieszkający na wsi [„MSW”],
- uczniowie (16–18 lat) mieszkający w mieście [„MUM”],
- studenci (21–23 lata) mieszkający w mieście [„MSM”].

Analizę skupień wykonano hierarchiczną metodą Warda; podstawą aglomeracji były odległości euklidesowe. Jednorodne skupienia wyznaczono z uwz-

głędzeniem wielkości pobrania wszystkich ocenianych składników pokarmowych. Liczbę skupień wyznaczono w oparciu o analizę przebiegu aglomeracji. Wyniki analizy przedstawiono na ryc. 1.



Ryc. 1. Dendrogram skupień wyodrębnionych segmentów wykonany na podstawie wielkości pobrania składników pokarmowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Przebieg aglomeracji pozwolił na wskazanie granicznej odległości aglomeracyjnej, równej 180; pozwoliło to na wyodrębnienie 4 skupień (tabela 1).

Tabela 1. Skupienia wyłonione na podstawie wielkości dobowego pobrania składników pokarmowych

Skupienie	Grupy	N	Segmenty
A	KSM, KSW	179	Dziewczęta, wiek 21–23 lata
B	KUM, KUW	81	Dziewczęta, wiek 16–18 lat
C	MSM, MSW, MUM	190	Chłopcy w wieku 21–23 lata; Chłopcy w wieku 16–18 lat mieszkający w mieście
D	MUW	51	Chłopcy w wieku 16–18 lat mieszkający na wsi

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Do pierwszego skupienia należą studentki; skupienie drugie stanowią uczennice. Skupienie trzecie to studenci wywodzący się z miast i wsi oraz uczniowie mieszkający w mieście. Czwarte skupienie stanowią uczniowie zamieszkali na terenach wiejskich. Bazując na idei analizy skupień, jaką jest pogrupowanie obiektów wg ich podobieństwa, można stwierdzić, że te cztery skupienia to grupy młodzieży istotnie różniące się poziomem pobrania dobowego składników

pokarmowych. Potwierdzają to i precyzują wyniki analizy wariancji, za pomocą której weryfikowano hipotezę zerową o braku różnic pomiędzy średnim poziomem pobrania poszczególnych składników pokarmowych dla kolejnych skupień. Analizę *post hoc* wykonywano testem NIR Tukeya. W tab. 2-4 zestawiono wyniki analizy wariancji.

Tabela 2. Przeciętny poziom pobrania składników pokarmowych w poszczególnych skupieniach (wyniki analizy wariancji)

Skupienie	Białko ogółem	Białko roślinne	Białko zwierzęce	Tłuszcz	KTN	KTJ	KTW	Cholesterol	Węglowodany	Sacharoza	Błonnik
A	83,9 a	28,8 a	57,6 b	89,5 a	31,6 a	35,3 a	13,6 a	315,0 b	286,2 a	59,0	20,6ab
B	72,7 a	24,3 a	48,4 a	83,7 a	31,3 a	33,8 a	12,6 a	280,0 a	265,2 a	56,2	17,6 a
C	102,0 b	33,6 b	70,7 c	112,2 b	39,5 b	46,1 b	17,2 b	413,2 c	321,4 b	53,4	23,7 b
D	106,0 b	34,1 b	72,5 c	119,2 b	44,1 b	46,7 b	17,6 b	419,5 c	355,8 c	64,6	25,0 b
Wartości statystyki testu F [w nawiasach graniczny poziom istotności]											
	27,04 [0,000]	11,24 [0,000]	22,58 [0,000]	23,30 [0,000]	20,76 [0,000]	21,92 [0,000]	12,52 [0,000]	21,69 [0,000]	12,64 [0,000]	1,88 [0,132]	13,82 [0,000]

Jednakowy symbol literowy przy wartościach średnich oznacza brak istotnych różnic między nimi

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Dla wszystkich składników pokarmowych (oprócz sacharozy) odnotowano statystycznie istotne różnice w przeciętnym pobraniu składników pokarmowych. W przypadku białka ogółem dziewczęta różnią się od chłopców, przy czym wielkości pobrania tego składnika są u chłopców wyższe niż u dziewcząt. Taką samą sytuację można zaobserwować dla białka roślinnego, tłuszczu, kwasów tłuszczowych nasyconych (KTN), kwasów tłuszczowych jedno- (KTJ) i wielonasyconych (KTW). Studentki różnią się pod względem spożycia białka zwierzęcego i cholesterolu od uczennic, a każda z grup dziewcząt – od chłopców. U uczennic pobranie białka zwierzęcego jest najniższe spośród wszystkich badanych grup. Dzielne pobranie węglowodanów jest niższe w grupie dziewcząt. Pod tym względem różnią się one od chłopców. Zarówno studenci, jak i uczniowie mieszkający w mieście odznaczają się niższym poziomem poboru węglowodanów w porównaniu z uczniami mieszkającymi na wsi, przy czym u tych ostatnich jest ono najwyższe. Najniższe spożycie błonnika zaobserwowano wśród uczennic i nie różni się ono od wielkości spożycia tego składnika przez studentki, ale różni się od poziomu spożycia dla chłopców.

W tabeli 3 zestawiono wyniki analizy wariancji dotyczące poziomu pobrania składników mineralnych.

Tabela 3. Przeciętny poziom pobrania składników mineralnych w poszczególnych skupieniach (wyniki analizy wariancji)

Skupienie	Ca	Mg	P	Cu	Fe	Zn
A	877,2 b	282,5 b	1323,8 b	1,078 b	10,50 b	9,55a
B	678,1 a	246,9 a	1150,2 a	0,935 a	9,50 a	8,78 a
C	914,8 b	328,3 c	1586,3 c	1,205 c	12,74 c	12,22 b
D	953,0 b	338,4 c	1658,2 c	1,262 c	13,06 c	12,97 b
Wartości statystyki testu F [w nawiasach graniczny poziom istotności]						
	27,04 [0,000]	11,24 [0,000]	22,58 [0,000]	23,30 [0,000]	20,76 [0,000]	21,92 [0,000]

Jednakowy symbol literowy przy wartościach średniej oznacza brak istotnych różnic między nimi

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

W każdym przypadku należy odrzucić hipotezę zerową o równości średnich. W przypadku spożycia magnezu, fosforu, miedzi i żelaza, najniższy poziom pobrania odnotowano u uczennic. Grupa ta różni się od studentek, a te z kolei – od chłopców, dla których wielkości pobrania składników mineralnych są najwyższe. Spożycie wapnia jest najniższe u uczennic, przy czym różnią się one od pozostałych grup. Jeśli chodzi o cynk, to dziewczęta w porównaniu z chłopcami odznaczają się niższym poziomem jego poboru.

W tabeli 4 zestawiono wyniki analizy wariancji dotyczące poziomu pobrania witamin.

Tabela 4. Przeciętny poziom pobrania witamin w poszczególnych skupieniach (wyniki analizy wariancji)

Skupienie	Wit. A	Wit. B ₁	Wit. B ₂	Wit. B ₆	Wit. C	Wit. E
A	1119,5	1,438 a	1,663 b	1,889 b	114,78 b	11,71 a
B	919,9	1,278 a	1,437 a	1,629 a	94,48 a	10,82 a
C	1076,2	1,885 b	1,933 c	2,344 c	96,86 a	13,01 b
D	1155,8	1,972 b	2,053 c	2,455 c	101,28 ab	13,90 b
Wartości statystyki testu F [w nawiasach graniczny poziom istotności]						
	2,28 [0,078]	29,64 [0,000]	15,23 [0,000]	25,34 [0,000]	3,56 [0,014]	3,56 [0,001]

Jednakowy symbol literowy przy wartościach średniej oznacza brak istotnych różnic między nimi

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jedynie w przypadku witaminy A nie zaobserwowano statystycznie istotnych różnic. W przypadku witaminy B₁ oraz witaminy E odnotowano niższe spożycie u dziewcząt niż u chłopców. Najniższy poziom pobrania witaminy B₂ oraz B₆ odnotowano wśród uczennic. Grupa ta różni się od studentek, a te z ko-

lei – od chłopców, dla których wielkości pobrania tych witamin są najwyższe. Nieco inaczej wyglądają różnice w wielkości pobrania witaminy C; różnice zaobserwowano między studentkami a pozostałymi grupami, oprócz grupy uczniów wywodzących się z terenów wiejskich.

Omówienie wyników

Prezentowane wyniki charakteryzujące sposób żywienia młodzieży dowodzą błędów żywieniowych. Wiele badań dokumentuje nieprawidłowości w podaży tłuszczów. W badaniach Ilow i in., sposób żywienia uczniów gimnazjum odbiegał od zaleceń żywieniowych właśnie pod względem spożycia tłuszczów, bowiem stwierdzono u nich nadmierne spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu oraz zbyt wysoki udział tłuszczów w pokryciu zapotrzebowania na energię. Dieta uczennic gimnazjum nie pokrywała natomiast dziennego zapotrzebowania na nienasycone kwasy tłuszczowe [7]. Także żywienie młodzieży w wieku 16–18 lat, ocenione przez zespół AR w Krakowie, charakteryzowało się podobnymi błędami [18]. Badania wykonane na Uniwersytecie w Zagrzebiu w grupie 233 osób w wieku 15–17 lat wykazały, że ich dieta zawierała nadmierne ilości nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu i zbyt małe ilości węglowodanów. Dieta chłopców była znacznie bogatsza w białko, tłuszcze, nasycone kwasy tłuszczowe, cholesterol i węglowodany [3]. W badaniach własnych stwierdzono, iż dzienne racje pokarmowe uczennic i studentek, w porównaniu z ich rówieśnikami, zawierały mniej białka ogółem, białka roślinnego, cynku, witaminy B₁ oraz E. Niższe były też dla nich wielkości spożycia tłuszczu, jedno- i wielonasyconych kwasów tłuszczowych. Powyższe wyniki korespondują z doniesieniami Colić Barić i in. [3]. Ponadto badane uczennice w porównaniu ze studentkami charakteryzowały się niższą wielkością pobrania białka zwierzęcego, cholesterolu, magnezu, fosforu, miedzi, żelaza oraz witamin B₂ i B₆. Dla uczniów i studentów wielkości pobrania tych składników były wyższe.

Młodzież posiada wiedzę na temat zalet i wad żywności typu *fast food* (szybkość i wygoda przygotowania z jednej strony, nadmiar tłuszczu i cukrów – z drugiej), przy czym dziewczęta mają lepsze i szersze rozeznanie na ten temat, natomiast chłopcy doceniają przede wszystkim możliwość szybkiego najedzenia się „do syta”, jednak pomimo dosyć wysokiego poziomu wiedzy w tej kwestii, skłonność młodzieży do sięgania po *fast food* jest bardzo duża [12].

Nieco zaskakujący może wydawać się fakt wynikający z badań Suligi [19], świadczący o częstszym spożywaniu żywności *fast food* przez młodzież ze wsi, co autorka tłumaczy tym, że badana młodzież dojeżdżała do szkół średnich w pobliskich miastach. Długi czas przebywania poza domem, często bez możliwości spożycia obiadu, skłaniał do nabywania tego typu żywności, łatwo dostępnej w okolicach dworców i przystanków. Chęć szybkiego zaspokojenia gło-

du przyczyniła się do stwierdzonego w badaniach własnych wysokiego spożycia węglowodanów, przy czym najwyższe było ono wśród uczniów wywodzących się z terenów wiejskich, co potwierdza doniesienia Suligi.

W nieco inny sposób ukazują błędy żywieniowe młodzieży autorzy australijscy. Ich badania wskazują na nadmierne spożywanie tzw. *extra food* – produktów bogatych w tłuszcz i/lub cukier, wśród których najczęściej wymieniane są: cukier, margaryna, słodzone soki i napoje oraz napoje energetyzujące. *Extra food* występuje częściej w diecie chłopców niż dziewcząt i w grupie młodzieży 17–18-letniej, w porównaniu z młodszymi osobami [14]. Podobną sytuację odnotowano w badaniach własnych, w których wielkość pobrania węglowodanów przez studentów była wyższa niż wśród uczennic i studentek. Na to, że błędy żywieniowe występują częściej w gronie chłopców, wskazują też inne wyniki. Na przykład uczennice Zespołu Szkół Gastronomicznych w Krakowie częściej spożywały mleko o obniżonej zawartości tłuszczu, chude mięso i wędliny [22]. Dorosłe kobiety, aby zredukować masę ciała, preferują odtłuszczone mleko i chudy twaróg oraz bezcukrowy jogurt i dżemy niskosłodzone [21]. Kobiety, w porównaniu z mężczyznami, charakteryzują się wyższą skłonnością do stosowania diet redukcyjnych [20].

Badania wykonane w Los Angeles zwracają uwagę na kolejny czynnik warunkujący wielkość pobrania składników pokarmowych przez nastolatków: spożywanie posiłków w stanie pobudzenia emocjonalnego (*emotional eating*). Takie zachowania występują częściej u dziewcząt [6] i prowadzą do spożywania produktów w nadmiarze pomimo braku uczucia głodu, często sprzecznego z zasadami zdrowego odżywiania się [13]. W badaniach własnych uczennice wyróżniają się spośród pozostałych grup najniższymi wielkościami pobrania błonnika, podobnie jest w przypadku wapnia i witaminy C. Koresponduje to z doniesieniami Nguyen-Michel i in., którzy u badanych przez siebie chłopców stwierdzili wyższe spożycie (*emotional eating*) produktów bogatych w te składniki [13]. Badania wykonane w Holandii wskazują dodatkowo na istotne uwarunkowania powodujące *emotional eating*, do których należy zaliczyć brak opieki ze strony rodziców czy brak kontroli rodziców nad zachowaniem młodzieży [17].

Tabela 6. Charakterystyka wyodrębnionych segmentów młodych konsumentów

Segmenty	Określenie
Dziewczeta, wiek 16–18 lat	'health concerns', 'parents or guardian'
Dziewczeta, wiek 21–23 lata	'health concerns', diety redukcyjne
Chłopcy w wieku 21–23 lata; chłopcy w wieku 16–18 lat mieszkający w mieście	'hunger', fast food
Chłopcy w wieku 16–18 lat mieszkający na wsi	'hunger', fast food, extra food

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Powyższe rozważania, oparte na doniesieniach literatury przedmiotu, wskazujące na pewne cechy charakterystyczne młodych konsumentów, jak również wnioskowanie na podstawie wyników badań własnych przy wykorzystaniu analizy skupień, pozwalają na charakterystykę segmentów polskiej młodzieży, przedstawionych w tabeli 6.

Wnioski

Przeprowadzone badania dowiodły prawidłowości postawionej hipotezy badawczej. Pod względem jakości odżywiania się dziewczęta i młode kobiety (zarówno uczennice jak i studentki) zdecydowanie przewyższają swoich rówieśników. Uczennice są bardziej zorientowane na walory zdrowotne żywności (*health concerns*), pozostają pod opieką i wpływem rodziców (*parents or guardian*). Z kolei studentki, również mocno zorientowane na walory zdrowotne żywności, są najbardziej podatne na stosowanie diet obniżających masę ciała.

Studenci mieszkający w miastach koncentrują się na zaspokojeniu uczucia głodu (*hunger*) i w dużym stopniu spożywają żywność typu *fast food*. Podobne zachowania zaobserwowano wśród uczniów z terenów wiejskich, przy czym dodatkowo w tej grupie występuje wysokie spożycie produktów bogatych w tłuszcz i/lub cukier (*extra food*).

Literatura

- [1] Chan K., *Youth and Consumption*, City University of Hong Kong Press, Hong Kong 2010.
- [2] Chmielewska E., *Wpływ środków masowego przekazu na odżywianie się młodzieży*, „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 2007, nr 6, s. 27–33.
- [3] Colić Barić I., Kajfež R., Cvijetić S., *Dietary habits and nutritional status of adolescents*, „Food Technology and Biotechnology” 2000, nr 3, s. 217–224.
- [4] *Diet, nutrition, and the prevention of chronic disease*. WHO Technical Report Series 916, Genewa 2003.
- [5] Diethelm K., Jankovic N., Moreno L.A., Huybrechts I., Henauw S., de Vriendt T., de Gonzalez-Gross M., Leclercq C., Gottrand F., Gilbert C.C., Dallongeville J., Cuenca-Garcia M., Manios Y., Katafos A., Plada M., Kersting M. *Food intake of European adolescents in the light of different food-based dietary guidelines: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study*, „Public Health Nutrition” 2012, 15, s. 386–398.
- [6] Hallstorm L., Vereecken C.A., Ruiz J.R., Patterson E., Gilbert C.C., Catasta G., Diaz L.E., Gomez-Martinez S., Gonzalez-Gross M., Gottrand F., Hegyi

- A., Lehoux C., Mouratidou T., Widham K., Astrom A., Moreno L.A., Sioström M., *Breakfast habits and factors influencing food choices at breakfast in relation to socio-demographic and family factors among European adolescents. The HELENA Study*, „Appetite” 2011, 56, s. 649–657.
- [7] Iłow R., Regulska-Iłow B., Płonka K., Biernat J., *Ocena sposobu żywienia gimnazjalistów z Oleśnicy*, III Konferencja Naukowa „Fizjologiczne podstawy postępowania dietetycznego”, Rogów, 5–7 listopada 2008.
- [8] Jarosz M. (red.), *Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia*, IŻŻ, Warszawa 2008.
- [9] Jeżewska-Zychowicz M., *Assessment of milk and milk products consumption among adolescents aged 13–15 according to their place of residence*, „Acta Scientiarum Polonorum. Technologia Alimentaria” 2006, nr 1, s. 163–171.
- [10] Krajewska A., Słowik-Gabryelska A., *Ocena jakości żywienia studentów pierwszego roku zdrowia publicznego Uniwersytetu Szczecińskiego*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego” 2008, nr 570, „Prace Instytutu Kultury Fizycznej”, nr 26, s. 5–14.
- [11] Kobe H., Stimec M., Hlastan Ribic C., Fidler Mis N., *Food intake in Slovenian adolescents and adherence to the Optimized Mixed Diet: a nationally representative study*, „Public Health and Nutrition” 2012, 15, s. 600–608.
- [12] Mattsson J., Helmersson H., *Eating fast food: attitudes of high-school students*, „International Journal of Consumer Studies” 2007, 1, s. 117–121; <http://dx.doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00576.x>.
- [13] Nguyen-Michel S.T., Unger J.B., Spruijt-Metz D., *Dietary correlates of emotional eating in adolescence*, „Appetite” 2007, 2, s. 494–499; <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2007.03.005>.
- [14] Rangan A.M., Randall D., Hector D.J., Gill T.P., Webb K.L., *Consumption of 'extra' foods by Australian children: types, quantities and contribution to energy and nutrient intakes*, „European Journal of Clinical Nutrition” 2008, 3, s. 356–364.
- [15] Roseman M.G., Wing-Ka-Yeung., Nickelsen J., *Examination of weight status and dietary behaviors of middle school students in Kentucky*, „Journal of the American Dietetic Association” 2007, 7, s. 1139–1145; <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602720>.
- [16] Sikora E., Leszczyńska T., Szymański P., *Share of fast food products in dietary behaviour of young people*, „Polish Journal of Food and Nutrition Sciences” 2007, nr 3, s. 373–380.
- [17] Snoek H.M., Engels R.C.M.E., Janssens J.M.A.M., van Strien T., *Parental behaviour and adolescents' emotional eating*, „Appetite” 2007, nr 1, s. 223–230.
- [18] Stachura A., Pisulewski P.M., Kopeć A., Bieżanowska-Kopeć R., *Próba oceny spożycia tłuszczu i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych przez wybraną populację młodzieży*, VIII Konferencja Naukowa „Żywność a choroby cywilizacyjne”, Kraków, 21–22 czerwca 2007.

- [19] Suliga E., *Zachowania zdrowotne studentów kieleckich i uczniów szkół ponadgimnazjalnych z południowej i środkowo-wschodniej Polski*, Wyd. Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce 2004.
- [20] Szymelfejnik E.J., Jarząbek J., Waluś A., Rosińska Z., *Ocena wartości odżywczej wybranych diet redukcyjnych o wartości energetycznej 1000, 1200 i 1500 kcal*, III Konferencja Naukowa „Fizjologiczne podstawy postępowania dietetycznego”, Rogów, 5–7 listopada 2008.
- [21] Wierzbička E., Dąbrowska B., *Low-energy food intake in a group of adult women*, III Konferencja Naukowa „Fizjologiczne podstawy postępowania dietetycznego”, Rogów, 5–7 listopada 2008.
- [22] Żywczyk R., Pisulewski P.M., Bieżanowska-Kopeć R., Kopeć A., *Częstość i preferencje spożycia produktów wysokotłuszczowych w wybranej grupie populacyjnej*, materiały VIII Konferencji Naukowej „Żywność a choroby cywilizacyjne”, Kraków, 21–22 czerwca 2007.

Segmentation of school children and students on the basis of selected criteria of nutrition quality

Summary: The purpose of the research was to assess the quality of the diet of young people and the identification of groups of young people, which differ in the quality of nutrition. Research carried out among 501 Rzeszów pupils and students. We used cluster analysis and analysis of variance. Test results indicate the incorrect nutrition, and can contribute to the improvement of education in this field.

Keywords: cluster analysis, segmentation, adolescents, nutrition quality.