

*BEATA CAŁYNIUK¹, KATARZYNA FIBICH¹, KAROLINA KULIK-KUPKA¹,
MARZENA ZOŁOTEŃKA-SYNOWIEC², EWA MALCZYK²

Wzory żywieniowe chłopców trenujących w Akademiach Piłki Nożnej – energia i składniki odżywcze

Nutrition models of boys training in the Academy of Football – energy and nutrients

¹Zakład Żywienia Człowieka, Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice
Kierownik Zakładu: dr hab. n. farm. Elżbieta Grochowska-Niedworok

²Instytut Dietetyki, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Nysa
Dyrektor Instytutu: dr hab. n. med. Zbigniew Ciemniowski, prof. PWSZ w Nysie

Summary

Introduction. Rational nutrition and physical activity are the best ways to prevent chronic non-communicable diseases. Nutrition of boys aged 8-12 years is very important, in relation to the period of the organism growth, as well as higher rates of physical activity.

Aim. The aim of this study was to nutrition models of boys aged 8-12 years that train in the Football Academy, by determining the supply of energy and nutrients.

Material and methods. Diet evaluation was based on a nutritional interview that was repeated 3 times. The nutritional value and energy were calculated using the computer program called Dieta 5. Obtained data was compared with current standards of nutrition.

Results. Food rations provided to young athletes in each age category were incompatible with the rules of rational nutrition. Studying food rations showed significant energy deficit.

Conclusions. There were no significant statistical differences in the diet between a group of 8-9 and 10-12 year-old boys. It is recommended that further research of the diet of physically active children, as far as quantitative assessment is concerned, are to be continued in the future.

Key words

children, nutrients, football

WSTĘP

Racjonalne odżywianie i aktywność fizyczna to najlepszy sposób prewencji przewlekłych chorób niezakaźnych (1, 2). Wzór żywienia jest to zespół zachowań i zwyczajów związany z realizacją potrzeb pokarmowych (3). O wzorce żywieniowym

decyduje właściwa, zgodna z zapotrzebowaniem i racjonalna struktura składników odżywczych (3).

Nieracjonalny wzór żywienia może być jednym z istotnych czynników rozwoju niezakaźnych chorób przewlekłych. Przy ocenie wzoru żywienia zwraca się głównie uwagę na:

wartość energetyczną racji pokarmowych, zawartość tłuszczów zwierzęcych bogatych w nasycone kwasy tłuszczowe i cholesterol, podaż białka zwierzęcego i błonnika pokarmowego (4).

Żywienie dzieci i młodzieży uprawiającej sport jest bardziej złożone niż dorosłych. Oprócz zwiększonego zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze wynikające z dyscypliny sportowej, należy także uwzględnić potrzeby wynikające z okresu wzrostu i rozwoju czy dorastania. Istotnym elementem jest zatem świadomość potrzeb żywieniowych trenerów, dzieci, a przede wszystkim rodziców. Mimo ogromnego znaczenia tych zagadnień w zapewnieniu prawidłowego rozwoju oraz zdrowia dzieci i młodzieży, w piśmiennictwie ciągle brakuje publikacji dotyczących tych kwestii (5).

Osoby uprawiające sport oraz rodzice dzieci powinni korzystać z fachowej pomocy dietetyków. W celu kontroli rozwoju dzieci powinno się korzystać z siatek centylowych, które dają wiarygodne informacje co do rozwoju i tempa wzrostu dziecka na tle danej populacji (6-8).

CEL PRACY

Celem pracy było badanie wzorów żywieniowych chłopców w wieku 8-12 lat trenujących w Akademiach Piłki Nożnej, przez określenie podaży energii i składników odżywczych.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w pięciu losowo wybranych jednostkach Akademii Piłki Nożnej znajdujących się na terenie całej Polski (Katowice, Czeladź, Rzeszów, Warszawa, Białystok).

Akademia Piłki Nożnej skupia zarówno zawodników klubów sportowych, jak i amatorów piłki nożnej chcących nauczyć się mistrzowskiej techniki panowania nad piłką.

Materiał do badań stanowiły jadłospisy zebrane w formie trzykrotnie powtórzonego wywiadu 24-godzinnego (niedziela, środa, piątek), spisane indywidualnie z każdym dzieckiem i jego opiekunem, wykorzystując do określenia porcji „Album fotografii produktów i potraw” (9). Badania przeprowadzono wśród 100 chłopców w wieku 8-12 lat (15 chłopców w wieku 8 lat, 15 – 9 lat, 15 – 10 lat, 24 – 11 lat i 31 w wieku 12 lat).

Analizowano łącznie 300 jadłospisów. Do oceny ilościowej jadłospisów wykorzystano program komputerowy Dieta 5. Obliczono wartość energetyczną, zawartość białka, tłuszczu, węglowodanów i błonnika pokarmowego. Uzyskane dane porównano z obowiązującymi normami żywienia opracowanymi przez Instytut Żywności i Żywienia (IŻŻ) w Warszawie z roku 2012 dla kategorii wiekowej 8-9 lat i 10-12 lat (10).

Dokonano również pomiarów masy ciała i wzrostu za pomocą urządzenia BSM 370. Wyniki odniesiono do siatek centylowych z 2010 roku (8).

Wyniki poddano analizie statystycznej przy pomocy programu kalkulacyjnego Microsoft Excel 2007. Obliczono średnią arytmetyczną (\bar{x}), odchylenie standardowe (SD), medianę (Me), procent normy (% normy), współczynnik zmienności (CV), minimum (Min), maksimum (Max), błąd standardowy (SE) oraz wykonano analizę porównawczą sposobu żywienia chłopców w dwóch kategoriach wiekowych: 8-9 lat oraz 10-12 lat przy pomocy testu t-Studenta.

WYNIKI

Wyniki wartości średnich pomiarów wzrostu i masy ciała w poszczególnych kategoriach wiekowych oraz pozycję na siatkach centylowych przedstawiono w tabeli 1.

Wyniki przeprowadzonej analizy wartości średnich udziału energii ze składników pokarmowych w badanych racjach pokarmowych przedstawiono w tabeli 2.

Wyniki wartości energetycznej oraz zawartości podstawowych składników odżywczych w badanych racjach pokarmowych przedstawiono w tabeli 3.

Wyniki analizy porównawczej wartości energetycznej oraz zawartości podstawowych składników odżywczych dwóch grup wiekowych prezentuje tabela 4.

DYSKUSJA

Niezmiernie ważne jest to, aby w okresie dzieciństwa i wczesnej młodości zaspakajać potrzeby żywieniowe zarówno jakościowe, jak i ilościowe.

W procesie wzrastania i dojrzewania organizmu znaczenie mają czynniki genetyczne, natomiast odpowiedni rozwój jest warunkowany prawidłową podażą energii ze składników odżywczych oraz związków o charakterze budulcowym i regulującym, które zawarte są w pożywieniu. Dzięki takim

Tabela 1. Wartości średnie pomiaru wzrostu i masy ciała w poszczególnych kategoriach wiekowych oraz pozycja na siatkach centylowych.

Wiek (N)	Wzrost [cm]		Masa ciała [kg]	
	$\bar{x} \pm SD$	SC	$\bar{x} \pm SD$	SC
8 lat (N = 15)	132,2 ± 3,7	50-75	27,7 ± 3,2	50-85
9 lat (N = 15)	139,1 ± 6,5	50-75	33,5 ± 8,2	50-85
10 lat (N = 15)	140,3 ± 5,7	25-50	34,7 ± 5,6	50-85
11 lat (N = 24)	147,6 ± 5,4	50-75	38,3 ± 6,0	50-85
12 lat (N = 31)	152,4 ± 5,8	25-50	42,8 ± 6,4	50-85

\bar{x} – średnia arytmetyczna; SD – odchylenie standardowe; SC – pozycja na siatce centylowej

Tabela 2. Wartości średnie udziału energii ze składników pokarmowych w badanych racjach pokarmowych.

Wiek (N)	Białko [%]	Tłuszcze [%]	Węglowodany [%]
8 lat (N = 15)	26,8	26,1	47,1
9 lat (N = 15)	24,0	28,8	47,2
10 lat (N = 15)	24,5	23,6	51,9
11 lat (N = 24)	27,6	22,6	49,8
12 lat (N = 31)	22,0	27,2	50,8
Ogółem	24,7	25,6	49,6

Tabela 3. Wartość energetyczna oraz zawartość podstawowych składników odżywczych w badanych racjach pokarmowych.

Składnik	x ± SD	% normy	Mediana	CV [%]	SE	Min	Max
Energia [kcal]	1207,6 ± 149,6	49,8	1223,7	12,4	15,0	800,3	1669,4
Białko [g]	53,2 ± 7,4	147,8	52,4	12,4	0,7	38,2	70,8
Tłuszcz [g]	45,9 ± 9,3	57,3-98,8	46,2	20,3	0,9	23,6	68,6
Nasycone kwasy tłuszczowe [g]	19,3 ± 4,1		18,9	21,5	0,4	8,3	29,8
Jednonienasycone kwasy tłuszczowe [g]	17,6 ± 4,2		17,6	24,0	0,4	9,2	29,6
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe [g]	5,4 ± 2,0		4,8	36,6	0,2	2,4	13,1
Cholesterol [g]	217,1 ± 61,3		209,2	28,3	6,2	88,2	383,5
Węglowodany ogółem [g]	158,2 ± 25,0		159,2	15,8	2,5	98,2	221,9
Sacharoza [g]	40,4 ± 14,0		39,8	34,6	1,4	11,1	89,8
Błonnik [g]	13,5 ± 2,5	77,3	13,5	18,8	0,3	7,7	19,1

Tabela 4. Analiza porównawcza wartości energetycznej oraz zawartości podstawowych składników odżywczych w badanych racjach pokarmowych dwóch grup wiekowych.

Składniki pokarmowe	8-9 lat		10-12 lat	
	x ± SD	Min	x ± SD	Min
		Max		Max
Energia [kcal]	1168,7 ± 197,2	800,3 1669,4	1224,2 ± 121,7	871,2 1478,8
B [g]	56,5 ± 7,3	42,2 70,8	51,8 ± 7,1	38,2 69,9
T [g]	45,4 ± 11,7	23,6 68,6	46,2 ± 8,2	26,6 68,2
NKT [g]	18,9 ± 4,7	8,3 25,6	19,4 ± 3,9	11 29,8
JNKT [g]	17,6 ± 5,3	9,2 29,6	17,6 ± 3,7	9,5 28,9
WNKT [g]	5,4 ± 2,1	2,7 11,7	5,4 ± 2,0	2,4 13,1
Cholesterol [g]	218,8 ± 75,8	103,4 378,6	216,4 ± 54,6	88,2 383,5
Węglowodany ogółem [g]	146,1 ± 25,2	98,2 206,6	163,3 ± 23,2	108 221,9
Sacharoza [g]	37,6 ± 14,3	13,6 70,5	41,5 ± 13,8	11,1 89,8
Błonnik [g]	13,0 ± 2,5	7,7 16,7	13,8 ± 2,6	9,1 19,1
Wartość średnia	158,2		164,6	
n - liczebność grupy	30		70	
Sr - błąd różnicy średnich	77,09			
temp - wartość bezwzględna t-Studenta empiryczna	0,08			
α - poziom istotności	0,05			
p - przedział ufności	0,95			
t(α, n1+n2-2) - wartość t-Studenta krytyczna	1,9845			
Testowanie hipotezy H0 - wniosek	Ponieważ temp < t(0,05;98) to na poziomie istotności 5% (poziom ufności 95%), nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy H0 mówiącej o tym, że średnie populacyjne badanych szeregów są takie same. W dalszych postępowaniach możemy zakładać, że średnie szeregów badanych cech nie różnią się w grupie wiekowej (obserwowane średnie z prób nie różnią się istotnie). Jest to wniosek o pewności 0,95 (inaczej przedział ufności 95%).			

zabiegom organizm ma szansę zrealizować wszystkie potencjalne możliwości rozwoju (11).

Największe tempo mineralizacji kośćca i wzrostu następuje w pierwszym roku życia, a później w przypadku chłopców w pierwszych trzech latach dojrzewania, czyli w 12.-14. roku życia, dlatego tak ważne jest dbanie o odpowiednio zbilansowaną dietę oraz właściwe obciążenie organizmu wysiłkiem fizycznym, co ma wpływ na uzyskanie odpowiedniej gęstości kości (12-15). Konsekwencją popełnianych błędów żywieniowych dzieci i młodzieży są, coraz częściej spotykane, zaburzenia stanu odżywienia oraz problemy dotyczące prawidłowego procesu wzrastania i kształtowania kośćca (12).

Dobrym wskaźnikiem kontroli spożycia energii jest pomiar masy ciała – niedobór spożywanej energii skutkuje spadkiem masy ciała, natomiast nadmierna podaż energii w długim okresie czasu może skutkować wzrostem masy ciała. Niestety taka kontrola możliwa jest tylko w przypadku osób dorosłych, ponieważ u dzieci w fazie wzrostu fizjologicznym objawem jest zwiększająca się masa ciała, co uniemożliwia wykorzystanie tego wskaźnika jako elementu kontrolnego (5, 16). W celu kontroli masy ciała i pomiaru wzrostu/długości ciała opracowano siatki centylowe, które dają wiarygodne informacje co do rozwoju i tempa wzrostu dziecka na tle danej populacji (6-8).

W badaniach własnych, wskaźniki badania antropometrycznego, takie jak pomiar wzrostu i masy ciała, oraz odniesienie tych wartości do siatek centylowych wykazało, że mieściły się średnio między 50.-75. oraz 50. a 85. centylem w przypadku masy ciała. U żadnego chłopca nie stwierdzono nadwagi i otyłości oraz niedowagi. Podobne wyniki jak w badaniach własnych uzyskali również inni badacze (2, 13, 17). Odmienne, wyższe wskaźniki siatek centylowych od badań własnych i innych autorów, gdzie chłopcy byli wyżsi i mieli wyższą masę ciała, uzyskali Kolmaga i wsp. (12).

Racjonalna dieta jest niezmiernie ważna u młodych sportowców nie tylko ze względu na rozwijający się organizm, ale również jest niezbędnym wsparciem treningowym, celem wzrostu wydolności fizycznej.

Podstawowym elementem w badaniu wzoru żywienia jest określenie proporcji pomiędzy składnikami odżywczymi przez określenie procentowego udziału składników odżywczych w racjach pokarmowych. W badaniu własnym najbardziej zbliżony do zaleceń był udział energii z tłuszczu, natomiast wystąpiły dysproporcje pomiędzy udziałem energii z białek i węglowodanów w całodziennych racjach pokarmowych, gdzie procent udziału energii z białka był wyższy od zaleceń, co spowodowało niski procentowy udział węglowodanów na granicy dolnych zaleceń (10). U wielu autorów stwierdza się nieprawidłowości w proporcjach udziału energii ze składników odżywczych w całodziennych racjach pokarmowych. Podobne wyniki jak w badaniu własnym, w przypadku udziału energii z tłuszczu otrzymali Malczewska-Lenczowska i wsp. (18), Falkowska i wsp. (19) oraz Szczepańska i wsp. (20), natomiast u tych samych autorów stwierdzono wyższy udział energii z węglowodanów. Podobne wyniki co do udziału energii z węglowodanów, jak w badaniach własnych, otrzymali Figurska-Ciura i wsp. (21) oraz Goluch-Koniuszy i wsp. (22), gdzie wysokość udziału energii z węglowodanów była zbyt niska w analizowanych racjach pokarmowych. W przypadku udziału

energii z białka dostępne piśmiennictwo dostarcza odmiennych wyników – w badaniach Figurskiej-Ciury i wsp. (21), Malczewskiej-Lenczowskiej i wsp. (18) oraz Falkowskiej i wsp. (19) udział energii z białka był zgodny z obowiązującymi normami. Stwierdza się również zbyt niski (20) lub zbyt wysoki udział tego składnika w diecie (22). Natomiast w badaniach Grajety i wsp. (23) udział energii ze wszystkich składników odżywczych był zgodny z zaleceniami. Białko w żywieniu chłopców w trakcie procesów wzrastania jest bardzo ważne, ponieważ pełni między innymi funkcję budulcową, natomiast należy pamiętać, iż badana grupa chłopców ma zwiększoną aktywność fizyczną. Dieta z niską podażą węglowodanów może nieść ze sobą konsekwencje takie jak: osłabienie, brak koncentracji, ubytek masy mięśniowej itp. Udowodniono również, iż dieta o obniżonej zawartości węglowodanów z dużą ilością białka zwiększa procesy ketogenezy w organizmie, doprowadzając do lekkiej kwasicy metabolicznej (24).

W badaniach własnych wykazano niezgodną z normą dla tej grupy wiekowej podaż energii. Dieta wszystkich chłopców nie pokrywała potrzeb energetycznych. Deficyt energii może spowodować: niski wzrost, opóźnione dojrzewanie płciowe, zaburzenia miesiączkowania, utratę masy mięśniowej oraz zwiększoną podatność na zmęczenie, uraz lub chorobę (11-15, 25). Podobnie jak w badaniach własnych, niedostateczną podaż energii w całodziennych racjach pokarmowych zauważają również inni badacze w swoich pracach (13, 18, 21, 26). Dostępne piśmiennictwo dostarcza również odmiennych wyników w stosunku do badań własnych, gdzie podaż energii była zbyt wysoka (23, 27-29) lub zgodna z obowiązującymi zaleceniami (19, 20, 22, 30, 31).

W badaniach własnych zaobserwowano spożycie białka przewyższające normy, natomiast w przeliczeniu na kilogram masy ciała na dobę jest zgodne z założeniami diety dla osób stosujących treningi wytrzymałościowe (16). Wielu autorów potwierdza wysoki udział białka w diecie tej grupy wiekowej (19, 20, 28, 30-32), natomiast w badaniach Trafalskiej (27) podaż białka aż trzykrotnie przewyższała zalecenia. Dużo rzadziej spotyka się wyniki badań, gdzie podaż białka była niższa od norm (18, 22).

Uzyskane wyniki z podaży tłuszczu w racjach pokarmowych badanych chłopców były zadowalające i mieściły się w ustalonych normach spożycia zaproponowanych przez Instytut Żywności i Żywienia (IŻŻ) w 2012 roku (10). Podobne wyniki uzyskało wielu badaczy (18, 20, 22, 30-32). W badaniach Grajety i wsp. (23) oraz Wawrzyniak i wsp. (28) podaż tłuszczu w całodziennych racjach pokarmowych przewyższała zalecenia, a u innych badaczy spożycie tego składnika było niewystarczające (21, 27).

Analiza składu ilościowego diety chłopców uprawiających sport wykazała niższe spożycie węglowodanów od przyjętych norm. Podstawą diety w ciągu dnia powinny być produkty węglowodanowe, szczególnie złożone. Badanie wykazało zadowalający udział sacharozy, gdyż nie przekroczył 10% podaży energii (10). Podobne wyniki uzyskali Zabrocki i wsp. (33) oraz inni autorzy (19, 31), gdzie w ocenie jakościowej produkty węglowodanowe były spożywane przez młodych sportowców na trzecim miejscu, zaraz po warzywach i owocach oraz produktach, które są źródłem białka w diecie. Większość badań w dostępnym piśmiennictwie

dostarcza danych na temat prawidłowej podaży produktów węglowodanowych przyjmowanych wraz z dietą (18, 20, 22, 27), natomiast w badaniach Sochackiej-Tatary i wsp. (30) oraz Durá-Travé i wsp. (32) stwierdzono wysokie spożycie produktów węglowodanowych.

W badaniach własnych racje pokarmowe badanych chłopców dostarczały zbyt małą ilość błonnika pokarmowego, określoną przez IŻŻ na poziomie A1 (10). Jest to wynikiem zbyt niskiego spożycia produktów będących źródłem węglowodanów. Średnie ryzyko niedoboru błonnika w badanej grupie oszacowano na 95%, co oznacza, że 95% badanych chłopców nie pokryło zapotrzebowania na ten składnik. Niedobór błonnika w diecie może nieść ze sobą niekorzystne dolegliwości związane z układem pokarmowym, takie jak zaparcia i wzdęcia. Błonnik pokarmowy zwiększając swoją objętość w jelitach poprzez wchłanianie wody, zwiększa również objętość mas kałowych, a co za tym idzie – reguluje wypróżnienia, działając tym samym profilaktycznie w przewlekłych chorobach niezakaźnych. Błonnik pokarmowy spowalnia proces wchłaniania cholesterolu i glukozy, dzięki temu obniża poziom cholesterolu w surowicy krwi oraz poposiłkowe stężenie glukozy we krwi (34, 35). Podobne wyniki uzyskali Falkowska i wsp. (19) oraz Goluch-Koniuszy i wsp. (22), natomiast w przypadku badań Grajety i wsp. (23) oraz Durá-Travé i wsp. (32) stwierdzono podaż błonnika przewyższającą obowiązujące normy. Zadowolające wyniki spożycia błonnika w całodziennych racjach pokarmowych otrzymali w swoich badaniach Wawrzyniak i wsp. (28).

Chcąc porównać, czy sposób żywienia młodszych chłopców w stosunku do ich starszych kolegów jest podobny, czy odmienny, wykonano analizę porównawczą, wykorzystując różnice pomiędzy średnimi m_1 i m_2 p = dwu populacji przy założeniu rozkładu normalnego tych populacji i niezależności parametrów tych rozkładów oraz niezależności obu populacji. Zbadano różnicę pomiędzy średnimi m_1 i m_2 , stawiając hipotezę i odpowiednio ją testując.

Wyniki pokazują, iż obserwowane średnie z prób nie różnią się istotnie pomiędzy różnymi kategoriami wiekowymi (brak różnic istotnych statystycznie) i jest to wniosek o pewności 0,95.

W żywieniu młodych sportowców, trenujących w Akademii Piłki Nożnej, stwierdzono wiele nieprawidłowości, które mogą wpłynąć niekorzystnie na rozwój organizmu i tempo regeneracji potreningowej. Wszystkie te czynniki mogą mieć odzwierciedlenie w osiągniętych wynikach sportowych.

Jak wykazują badania, krótka, interaktywna prelekcja, dotycząca prawidłowego żywienia, może przynieść wiele korzyści związanych ze zwiększeniem i poprawą wiedzy żywieniowej, a co za tym idzie – istnieje większe prawdopodobieństwo wdrożenia nowo zdobytych informacji na co dzień, poprawiając tym samym stan odżywienia dzieci (36). Natomiast trzeba pamiętać, iż bardzo duży nacisk należy stawiać na edukację przede wszystkim rodziców, którzy jako opiekunowie swoich dzieci są odpowiedzialni za zakup żywności i przygotowywanie potraw – dlatego nawet najbardziej uświadomione dziecko nieświadomego rodzica będzie skazane na dalsze popełnianie błędów żywieniowych.

WNIOSKI

1. Racje pokarmowe młodych sportowców w każdej kategorii wiekowej były niezgodne z obowiązującymi zasadami racjonalnego żywienia. Wykazano znaczny deficyt energii w badanych racjach pokarmowych u wszystkich chłopców.
2. Nie stwierdzono istotnie statystycznych różnic w sposobie żywienia między grupą chłopców w wieku 8-9 a 10-12 lat.
3. Wyniki pomiaru wzrostu i masy ciała u wszystkich badanych młodych sportowców znajdowały się w wąskiej granicy normy siatek centylowych.
4. Zaleca się dalsze badania w kierunku oceny ilościowej sposobu żywienia dzieci aktywnych fizycznie.

Adres do korespondencji

*Beata Całyniuk
Zakład Żywienia Człowieka SUM
ul. Jordana 19, 41-808 Zabrze
tel.: +48 (32) 275-51-95
fax: +48 (32) 275-51-99
e-mail: bcalyniuk@sum.edu.pl

Piśmiennictwo

1. Jarosz M, Rychlik E: Epidemia otyłości – jaka przyszłość nas czeka? *Gastroenterol Pol* 2010; 17: 47-52. 2. Marcysiak M, Ciosek A, Żywica M et al.: Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna uczniów klas sportowych i ogólnych w Ustrzykach Dolnych. *Probl Piel* 2009; 17: 216-222. 3. Gronowska-Senger A: Zarys oceny żywienia. SGGW, Warszawa 2009. 4. Bronkowska M: Badanie wzorów żywienia osób zdrowych oraz obciążonych otyłością i jej wybranymi powikłaniami w aspekcie stanu odżywienia. UP, Wrocław 2012. 5. Purcell LK: Sport nutrition for young athletes. *Paediatrics Child Health* 2013; 18: 200-202. 6. Woynarowska B, Palczewska I, Oblacińska A: Standardy WHO rozwoju fizycznego dzieci w wieku 0-5 lat. Siatki centylowe długości/wysokości i masy ciała, wskaźnika masy ciała BMI i obwodu głowy. *Med Wieku Rozwoj* 2012; 16: 232-239. 7. Kułaga Z, Rózdżyńska A, Palczewska I et al.; Grupa Badaczy OLAF: Siatki centylowe wysokości, masy ciała i wskaźnika masy ciała dzieci i młodzieży w Polsce – wyniki badania OLAF. *Pediatrics* 2010; 7: 690-700. 8. Polskie Towarzystwo Medycyny Rodzinnej: Nowe siatki centylowe dla dzieci i młodzieży. 20.03.2014. http://www.ptmr.edu.pl/lekarze/aktualnosci/nowe_siatki_centylowe_dla_dzieci_i_mlodziemy. 9. Szponar L, Wolnicka K, Rychlik E: Album fotografii produktów i potraw. IŻŻ, Warszawa 2000. 10. Jarosz M: Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. IŻŻ, Warszawa 2012. 11. Fornal-Urban A, Kęska A, Nowacka-Dobosz S: Nawyki żywieniowe dzieci i młodzieży grających w szachy. *Endokrynologia, Diabet Chor Przem Mat Wieku Rozw* 2008; 14: 187-191.

12. Kolmaga A, Zimna-Walendzik E, Rusińska A et al.: Zaburzenia stanu odżywienia dzieci kończących szkołę podstawową w Łodzi a jakość kości. Część I. Ocena parametrów antropometrycznych, subiektywnej aktywności fizycznej i stanu użębienia. *Hyg Pub Health* 2011; 46: 64-70. **13.** Zimna-Walendzik E, Kolmaga A, Tafalska E: Styl życia – aktywność fizyczna, preferencje żywieniowe dzieci kończących szkołę podstawową. *Żywność Nauka Technologia Jakość* 2009; 4: 195-203. **14.** Birch L, Fisher J: Development of heating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101: 539. **15.** Charbos E, Charzewska J, Rogalska-Niedźwiedz M et al.: Mała aktywność fizyczna młodzieży w wieku pokwitania sprzyja rozwojowi otyłości. *Probl Hig Epidemiol* 2008; 89: 58-61. **16.** Malczewska J: Podstawy racjonalnego żywienia i uzupełniania płynów w szkoleniu młodocianych piłkarzy. Oficjalny serwis Polskiego Związku Piłki Nożnej. 29.12.2013. <http://www.pzpn.pl/index.php/Federacja/Trenerzy/Materialy-szkoleniowe/Zywnienie-mlodych-milkarzy-Jadwiga-Malczewska>. **17.** Krawiec P, Miedziewicka M, Pac-Kożuchowska E: Wybrane czynniki ryzyka miażdżycy u dzieci lubelskich w wieku 10-12 lat. *Probl Hig Epidemiol* 2010; 91: 256-262. **18.** Malczewska-Lenczowska J, Szczepańska B, Wajszczyk B, Orysiak J: Stan odżywienia i sposób żywienia dziewcząt z warszawskiego gimnazjum sportowego. *Probl Hig Epidemiol* 2011; 92: 640-643. **19.** Falkowska A, Stefańska E, Ostrowska L: Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku 10-12 lat o zróżnicowanym stopniu odżywienia. *Endokrynol Otył Zab Przem Mat* 2011; 7: 222-228. **20.** Szczepańska E, Przeliorz M: Ocena sposobu żywienia dzieci i młodzieży zamieszkałych w wybranych domach dziecka z terenu Górnego Śląska. *J Ecol Health* 2012; 16: 204-208. **21.** Figurska-Ciura D, Bartnik J, Bronowska M, Biernat J: Jakościowa i ilościowa ocena wpływu edukacji żywieniowej na spożycie wybranych składników pokarmowych oraz ocena wiedzy żywieniowej młodych piłkarzy. *Probl Hig Epidemiol* 2014; 95: 471-476. **22.** Goluch-Koniuszy Z, Friedrich M, Radziszewska M: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia oraz prozdrowotna edukacja żywieniowa dzieci w okresie skoku pokwitaniowego z terenu miasta Szczecin. *Roczn PZH* 2009; 60: 143-149. **23.** Grajeta H, Iłow R, Prescha A et al.: Ocena wartości energetycznej i odżywczej posiłków przedszkolnych. *Roczn PZH* 2003; 54: 417-425. **24.** Murat K, Żurek M, Michno M, Michalski C: Wpływ diety o różnej zawartości węglowodanów na metabolizm człowieka podczas spoczynku i wysiłku fizycznego. *Aktywność Ruchowa Ludzi w Różnym Wiek* 2012; 16: 103-111. **25.** Dietitians of Canada, the American Dietetic Association, and the American College of Sports Medicine Joint position statement: Nutrition and athletic performance. *Can J Diet Pract Res* 2000; 61: 176-192. **26.** Czezelewski J, Michalska A, Raczynski G: Zastosowanie analizy skupień do oceny społeczno-ekonomicznych i demograficznych uwarunkowań sposobu żywienia dzieci w wieku 10-15 lat. *Żyw Człow Metab* 2003; 30: 176-181. **27.** Trafalska E: Assessing diets for energy and nutrients content in nursery school children from Lodz, Poland. *Roczn PZH* 2014; 65: 27-33. **28.** Wawrzyniak A, Hamułka J, Brenk M: Ocena sposobu żywienia dzieci i młodzieży z wybranego domu dziecka. *Roczn PZH* 2010; 61: 183-189. **29.** Rogalska-Niedźwiedz M, Charzewska J, Charbos E et al.: Sposób żywienia dzieci czteroletnich ze wsi na tle dzieci z miast. *Probl Hig Epidemiol* 2008; 89: 80-84. **30.** Sochacka-Tatara E, Jacek R, Sowa A, Musiał A: Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl Hig Epidemiol* 2008; 89: 389-394. **31.** Gacek M, Fedor M: Ilościowa i jakościowa ocena zbiorowego żywienia młodzieży w wieku 16-18 lat na wakacyjnym obozie sportowym. *Roczn PZH* 2005; 56: 253-258. **32.** Durá-Travé T, Gallinas-Victoriano F: Caloric and nutrient intake in children with attention deficit hyperactivity disorder treated with extended-release methylphenidate: analysis of a cross-sectional nutrition survey. *J R S M Open* 2014; 5: 1-8. **33.** Zabrocki R, Kaczyński R: Ocena zachowań żywieniowych młodzieży uprawiającej sporty wysiłkowe, na przykładzie pływania. *Bromt Chem Toksykol* 2012; 45: 729-732. **34.** Noworolnik K, Wirkijowska A, Rzedzicki Z: Znaczenie błonnika pokarmowego w diecie oraz jego zawartość w ziarnie jęczmienia jarego w zależności od odmian i gęstości siewu. *Fragm Agron* 2013; 30: 132-139. **35.** Witkowska A, Borawska MH: Znaczenie błonnika pokarmowego i jego preparatów w zapobieganiu i leczeniu nadwagi. *Pol Merk Lek* 1999; 6: 224-226. **36.** Vio F, Salinas J, Montenegro E et al.: Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso. *Chile Nutr Hosp* 2014; 29: 1298-1304.

nadesłano: 27.03.2015

zaakceptowano do druku: 14.04.2015