

# ZAWARTOŚĆ ENERGII I WYBRANYCH SKŁADNIKÓW W RACJACH POKARMOWYCH PRZEDSZKOLI Z REJONU WARSZAWSKIEGO

## ENERGY AND SELECTED NUTRIENTS CONTENT IN PRE-SCHOOL CHILDREN DIET OF WARSOWIA DISTRICT

Joanna Frąckiewicz, Katarzyna Ring-Andrzejczuk, Anna Gronowska-Senger

Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

**Słowa kluczowe:** składniki odżywcze, żywienie, dzieci

**Key words:** nutrients, nutrition, children

### STRESZCZENIE

Celem pracy była ocena zawartości energii i wybranych składników w racjach pokarmowych przedszkoli województwa mazowieckiego. W badaniu uczestniczyło 5 przedszkoli z Żyrardowa, Dziekanowa, Warszawy, Łomianek i Nowej Iwicznej. Ocenie poddano 5 dekadowych jadłospisów z okresu wiosennego. We wszystkich analizowanych w niniejszej pracy jadłospisach prawidłowa ilość energii i badanych składników była przekroczona. Większość całodziennych racji przedszkolnych zawierała zbyt dużą ilość energii z tłuszczu i białka, zaś z węglowodanów zbyt małą. Zaplanowane żywienie przedszkolne było nieprawidłowo zbilansowane pod względem energii i składników.

### ABSTRACT

The aim of this study was the evaluation of energy and selected nutrients content in 10 days menus (spring period) from 5 kindergartens situated in mazowiecki district. The kindergartens were located in Żyrardów, Dziekanów, Warsaw, Łomianki and Nowa Iwiczna. It was shown that amount of energy and macronutrients was unproper. Most of the food rations contained too much energy, from fat and protein, and too little from carbohydrates. Planned pre-school nutrition was not balanced properly in the meaning of energy and nutrients amount.

### WSTĘP

Dzieci należą do jednej z grup szczególnie narażonej na skutki nieprawidłowego żywienia. Dlatego ważne jest, aby otrzymywały wszystkie niezbędne składniki odżywcze, które wpłyną na ich prawidłowy rozwój. Długo trwające błędy żywieniowe mogą prowadzić do zaburzeń rozwoju, upośledzać sprawność fizyczną oraz sprzyjać występowaniu wielu chorób. Nieprawidłowe żywienie w okresie dzieciństwa predysponuje w przyszłości do rozwoju chorób metabolicznych w wieku dojrzałym [3, 13, 14]. Ważna jest również rola rodziców i opiekunów w kształtowaniu nawyków żywieniowych swoich podopiecznych. W związku z tym, celowym wydało się podjęcie badań w zakresie oceny zawartości makroskładników w zaplanowanych racjach pokarmowych placówkach przedszkolnych.

### MATERIAŁ I METODY

Do badania wykorzystano pięć dekadowych jadłospisów z pięciu przedszkoli województwa mazowieckiego, z okresu wiosennego (2009 r.). W przedszkolu dzieci spożywały I śniadanie, II śniadanie, obiad i podwieczorek. Przedszkola biorące udział w badaniu, to placówki zarówno publiczne jak i niepubliczne z małych i dużych miast. W badaniu uczestniczyło 5 przedszkoli, w tym 2 przedszkola publiczne z Żyrardowa i Dziekanowa oraz 3 przedszkola niepubliczne z Warszawy, Łomianek i Nowej Iwicznej. Jadłospisy pochodziły z dokumentacji prowadzonej przez każde z przedszkoli. Uzyskane informacje obejmowały tylko żywienie przedszkolne. W każdym z badanych przedszkoli stawka na wyżywienie była jednakowa i wynosiła 7 zł/os/dzień.

**Adres do korespondencji:** Joanna Frąckiewicz, Zakład Oceny Żywienia, Katedra Żywienia Człowieka, Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, 02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c, tel. 22 59 37 122, fax 22 59 37 123, e-mail: joanna\_frackiewicz@sggw.pl

Na podstawie zgromadzonych jadłospisów wraz z ich gramaturą obliczono średnią wartość energetyczną oraz zawartość białek, tłuszczów (w tym: kwasy tłuszczowe, cholesterol) i węglowodanów (w tym: błonnik pokarmowy i sacharoza) w racjach pokarmowych przy zastosowaniu programu komputerowego „Dietetyk”, którego dane zostały opracowane na podstawie tabel wartości odżywczych produktów spożywczych [10] oraz pakietu programów Microsoft Office 2003. Otrzymane wyniki odniesiono do norm i zaleceń dla tej grupy wiekowej [6].

Według norm i zaleceń żywieniowych opracowanych przez Instytut Żywności i Żywienia [6] dzieci w wieku 4-6 lat powinny otrzymać 1400 kcal/osobę/dobę. Ilość białka potrzebna do prawidłowego rozwoju organizmu to 21 g/os/dobę, tłuszczu 47-54 g/osobę/dobę, zaś węglowodanów 130 g/osobę/dobę. Przyjmując założenie, że wyżywienie dzieci w przedszkolu powinno pokrywać dzienne zapotrzebowanie na energię i makroskładniki w 70%, to ilość dostarczanej energii powinna wynosić 980 kcal/osobę, białka 14,7 g/osobę, tłuszczów 32,9-37,8 g/osobę, a węglowodanów 91 g/osobę. Zawartość cholesterolu i błonnika pokarmowego porównano z 70% zalecaną wartością tj. dla cholesterolu 210 mg/osobę, błonnika pokarmowego 14 g/osobę i sacharozy 24,5 g/osobę.

Analizę statystyczną wykonano przy pomocy programu komputerowego Excel i Statistica. 6.1 W pracy wyliczono średnią wartość dostarczanej energii i makroskładników oraz odchylenia standardowe (SD). W analizie statystycznej posłużono się testem NIR.

We wszystkich obliczeniach przyjęto poziom istotności  $p \leq 0,05$ .

## WYNIKI

Średnią zawartość energii i składników w zaplanowanych racjach pokarmowych w przedszkolach przedstawiono w tabeli 1. W odniesieniu do 70% norm/zaleceń, ilość energii, białka, tłuszczu, węglowodanów i sacharozy w zaplanowanych jadłospisach została znacznie przekroczona. Istotnie najniższą wartością energetyczną charakteryzowały się zaplanowane jadłospisy pochodzące z przedszkola w Nowej Iwicznej ( $1250 \pm 123$  kcal/osobę) w porównaniu do pozostałych badanych placówek (tab. 1), jednakże wartość ta przekraczała normę o 27,5% (tab. 2).

Ilość białka w zaplanowanych racjach przedszkolnych wyniosła średnio 54,4 g/osobę (zakres 47,3-59,1 g/osobę). Taka ilość białka przekraczała dwu-, a nawet trzykrotnie zalecany poziom spożycia. Istotnie najniższą zawartością tego makroskładnika charakteryzowały się jadłospisy z przedszkola w Nowej Iwicznej ( $47,3 \pm 10,7$  g/osobę) w porównaniu do pozostałych przedszkoli, jednak wartość ta przekroczyła normę aż o 221%.

Zapotrzebowanie na tłuszcz dla dzieci spędzających część dnia w przedszkolu powinno pokrywać 70% RDA, czyli 32,9-37,8 g/osobę. W niniejszej pracy, we wszystkich planowanych racjach pokarmowych, ilość ta została zdecydowanie przekroczona o 27%-65%. Istotnie najwyższą ilością tłuszczu w racjach pokarmowych charakteryzowało się przedszkole w Łomiankach

Tabela 1. Zawartość energii i składników w przedszkolnych racjach pokarmowych  
Energy and nutrients content in pre-school food rations

Składniki	Przedszkola				
	1.*	2.	3.	4.	5.
Energia (kcal)	1250±123**a 1101-1436***	1480±222 <sup>b</sup> 1231-1884	1545±180 <sup>b</sup> 1261-1808	1522±182 <sup>b</sup> 1183-1731	1634±192 <sup>b</sup> 1292-1940
Białko (g)	47,3±10,7 <sup>a</sup> 31,9-64,5	58,2±9,9 <sup>b</sup> 40,2-71,4	55,2±6,9 <sup>b</sup> 42,1-65,1	52,0±8,2 <sup>b</sup> 43,5-65,7	59,1±12,5 <sup>b</sup> 46,6-81,7
Tłuszcz (g)	48,2±9,5 <sup>a</sup> 32-62,6	54,0±13,4 <sup>ab</sup> 32,6-71,6	55,1±13,5 <sup>ab</sup> 34,4-74,8	49,4±10,8 <sup>a</sup> 30,3-63,8	62,6±15,2 <sup>b</sup> 45,1-84,5
Cholesterol (mg)	187,1±47,4 <sup>a</sup> 116,0-246,0	206,4±83,8 <sup>a</sup> 131,0-426,0	180,8±58,7 <sup>a</sup> 120,0-332,0	191,3±84,1 <sup>b</sup> 99,0-352,0	234,9±81,9 <sup>a</sup> 162,0-428,0
Węglowodany (g)	166,9±20,9 <sup>a</sup> 131,0-198,5	204,6±32,2 <sup>b</sup> 168,4-280,5	221,2±21,5 <sup>b</sup> 186,7-256,8	234,5±31,5 <sup>b</sup> 166,3-275,4	222,9±32,5 <sup>b</sup> 166,6-274,7
Sacharoza (g)	48,3±21,1 <sup>a</sup> 26,8-96,9	56,9±20,4 <sup>a</sup> 31,6-100,4	53,9±13,5 <sup>a</sup> 29,7-71,9	71,0±15,8 <sup>b</sup> 45,8-90,1	51,5±21,1 <sup>a</sup> 23,9-81,7
Błonnik pok. (g)	11,4±2,5 <sup>a</sup> 6,8-13,8	15,9±3,2 <sup>b</sup> 13,0-22,6	15,9±2,5 <sup>b</sup> 13,1-20,3	18,9±3,6 <sup>c</sup> 13,8-27,2	15,8±2,3 <sup>b</sup> 10,5-18,3

\* numeracja odpowiada następującym przedszkolom: 1. Nowa Iwiczna, 2. Żyrardów, 3. Warszawa, 4. Dziekanów, 5. Łomianki;

\*\* średnia ± odchylenie standardowe;

\*\*\* zakres: minimum-maksimum;

a, b, c wyniki testu NIR, wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie statystycznie,  $p \leq 0,05$ ; wartości oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie statystycznie,  $p < 0,05$

Tabela 2. Realizacja 70% normy/zaleceń na energię i oceniane składniki odżywcze w racjach pokarmowych przedszkoli  
Energy and nutrients in pre-school food rations as 70% of Polish RDA

Składniki	Przedszkola				
	1.*	2.	3.	4.	5.
Energia	127,5 112,4-146,5**	151,0 125,6-192,3	157,7 128,7-184,5	155,3 120,7-176,6	166,7 131,8-197,9
Białko	321,8 217,0-438,8	395,9 273,5-485,7	375,5 286,3-442,8	353,7 295,9-446,9	402,0 317,0-555,8
Tłuszcz	127,5 84,7-165,6	142,9 86,2-189,4	145,8 91,0-197,9	130,7 80,2-168,8	165,6 119,3-223,5
Cholesterol	89,1 55,2-117,1	98,3 62,4-202,9	86,1 57,1-158,1	91,1 47,1-167,6	111,9 77,1-203,8
Węglowodany	183,4 143,9-218,1	224,8 185,1-308,2	243,1 205,2-282,2	257,7 182,8-302,6	244,9 183,1-301,9
Sacharoza	197,1 109,4-395,5	232,2 128,9-409,8	220,0 121,2-293,5	289,8 186,9-367,8	210,2 97,6-333,5
Błonnik pokarmowy	81,4 48,6-98,6	113,6 92,9-161,4	113,6 93,6-145,0	142,1 98,6-194,3	112,9 75,0-130,7

\* numeracja odpowiada następującym przedszkolom: 1. Nowa Iwiczna, 2. Żyrardów, 3. Warszawa, 4. Dziekanów, 5. Łomianki;

\*\* zakres: minimum-maksimum

(średnio  $62,6 \pm 15,2$  g/osobę), przekraczając określoną dla tego składnika pokarmowego normę o 65%. Zawartość cholesterolu w racjach pokarmowych na ogół była zgodna z zaleceniami żywieniowymi, tylko w jednej z badanych placówek (Łomianki) średnia z dekadowego jadłospisu przekroczyła te zalecenia o 11,9%.

We wszystkich ocenianych racjach pokarmowych pochodzących z badanych przedszkoli zawartość węglowodanów przewyższała co najmniej dwukrotnie zalecane spożycie. Średnia zawartość węglowodanów w analizowanych jadłospisach wyniosła 210 g/osobę (zakres: 166,9-234,5 g/osobę). Istotnie najniższe spożycie zakładał jadłospis z przedszkola w Nowej Iwicznej

( $166,9 \pm 20,9$  g/osobę), w porównaniu z jadłospisami pochodzącymi z przedszkoli w Żyrardowie, Warszawie, Dziekanowie i Łomiankach. Średnia zawartość sacharozy w planowanych racjach pokarmowych pochodząca z badanych przedszkoli wyniosła 56,3 g/osobę (zakres: 48,3-71,0 g/osobę). Istotnie najwięcej sacharozy było w racjach pokarmowych z przedszkola w Dziekanowie ( $71 \pm 15,8$  g/osobę), w porównaniu z pozostałymi placówkami. Ilość tego składnika pokarmowego dla średniej dekadowej racji pokarmowej przedszkola w Dziekanowie przekraczała zalecenie aż o 189%. Zawartość błonnika pokarmowego w okresie wiosennym w planowanych racjach pokarmowych

Tabela 3. Struktura energii w racjach pokarmowych przedszkoli  
Structure of energy in pre-school food rations

Składniki	Przedszkola				
	1*	2	3	4	5
Białko	15,3±2,6**a 11,2-19,8***	15,9±1,5 <sup>a</sup> 13,3-18,5	14,6±1,9 <sup>a</sup> 11,8-17,1	14,1±2,9 <sup>a</sup> 10,8-20,6	14,7±2,8 <sup>a</sup> 11,0-19,7
Tłuszcz	34,1±5,9 <sup>a</sup> 23,7-42,3	32,0±5,5 <sup>a</sup> 21,7-37,4	31,2±4,9 <sup>a</sup> 21,7-36,6	28,4±3,9 <sup>a</sup> 20,7-33,3	33,7±5,9 <sup>a</sup> 24,8-45,1
NKT	13,8±3,9 <sup>b</sup> 7,1-20,2	14,4±3,7 <sup>b</sup> 9,4-20,2	12,0±2,5 <sup>a</sup> 8,4-15,8	12,1±2,2 <sup>a</sup> 7,7-15,9	14,1±3,3 <sup>b</sup> 10,2-21,4
JNKT	13,7±3,7 <sup>a</sup> 7,7-20,2	11,9±2,8 <sup>ab</sup> 7,0-15,1	12,7±2,2 <sup>ab</sup> 8,4-15,0	10,9±2,5 <sup>b</sup> 7,5-15,4	12,8±2,5 <sup>ab</sup> 8,9-16,4
WNKT	4,52±2,76 <sup>a</sup> 1,43-9,31	3,95±1,59 <sup>a</sup> 2,24-6,81	4,33±1,56 <sup>a</sup> 2,86-6,85	3,48±1,10 <sup>a</sup> 1,77-5,67	4,75±1,77 <sup>a</sup> 2,07-7,20
Węglowodany	50,6±5,9 <sup>a</sup> 42,0-62,9	51,9±5,5 <sup>a</sup> 46,2-61,9	54,2±4,2 <sup>a</sup> 47,4-62,3	57,5±4,6 <sup>a</sup> 51,9-65,4	51,6±6,7 <sup>a</sup> 43,2-62,4

\* numeracja odpowiada następującym przedszkolom: 1. Nowa Iwiczna, 2. Żyrardów, 3. Warszawa, 4. Dziekanów, 5. Łomianki;

\*\* średnia ± odchylenie standardowe;

\*\*\* zakres;

a, b wyniki testu NIR, wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie statystycznie,  $p \leq 0,05$ ; wartości oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie statystycznie,  $p < 0,05$

mieściła się w przedziale od 11,4 do 18,9 g/osobę, dając średnio 15,8 g/osobę. Tylko racje pokarmowe pochodzące z przedszkola w Nowej Iwicznej nie zawierały odpowiedniej ilości tego składnika (średnio 81,4% realizacji zalecenia).

Zaobserwowano również wahania dotyczące realizacji norm lub zaleceń na energię i makroskładniki w ciągu dekady (tab. 2). W odniesieniu do norm/zaleceń ilość energii, białka, węglowodanów i sacharozy w zaplanowanych jadłospisach dekadowych została znacznie przekroczona w ramach każdego dnia badanej dekady. Natomiast realizacja norm/zaleceń na tłuszcz, cholesterol i błonnik pokarmowy w jadłospisach dekadowych kształtowała się różnorodnie, tzn. w ciągu dekady zdarzały się dni, w których ilości ww. składników były zarówno poniżej jak i powyżej zalecanych.

Udział energii pochodzącej z białek, tłuszczów, kwasów tłuszczowych i węglowodanów był nieprawidłowy (tab. 3). Odnotowano zbyt duży udział energii z białka wynoszący dla wszystkich badanych jadłospisów średnio 14,9%, dla tłuszczów 31,9%. Węglowodany natomiast dostarczały 53,2% energii. Udział energii pochodzącej z nasyconych kwasów tłuszczowych wynosił średnio 13,3%, jednonienasyconych kwasów tłuszczowych – 12,4% i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych – 4,21%. Należy jednak pamiętać, że wyżywienie przedszkolne powinno dostarczać 70% energii z tych składników, w związku z czym uzyskane wyniki wskazują na znaczne przekroczenie zalecanych ilości. W wyniku analizy statystycznej nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy badanymi placówkami a rozkładem energii pochodzącej z białek, tłuszczów, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych i węglowodanów.

W niniejszej pracy nie stwierdzono też różnic w jakości planowanego żywienia zależnie od statusu placówki (publiczne, niepubliczne). Stwierdzono jedynie istotną zależność pomiędzy zawartością sacharozy w ocenianych racjach pokarmowych w zależności od rodzaju placówki ( $p \leq 0,05$ ). Istotnie wyższą ilością tego składnika w badanych racjach pokarmowych charakteryzowały się przedszkola publiczne (średnio 64 g/osobę) w porównaniu do przedszkoli niepublicznych (51,3 g/osobę).

## DYSKUSJA

W ocenianych w badaniach własnych jadłospisach stwierdzono zbyt dużą zaplanowaną zawartość energii, średnio o 52%. Uzyskane wyniki potwierdzają badania *Czech i Kęskiej* [1], w których wykazano, że u dzieci w wieku 4-6 lat uczęszczających do przedszkola w Lublinie zalecane spożycie energii z badanymi racjami pokarmowymi (analiza chemiczna) zostało przekro-

czone o 49%. Podobne wyniki, w grupie dzieci uczęszczających do przedszkola wojskowego w Warszawie, uzyskali *Kłos i Bertrand* [8], gdzie spożycie energii z badanymi racjami pokarmowymi zostało przekroczone o 52% w stosunku do zaleceń. Zawartość energii spełniającą normę uzyskano w racjach pokarmowych dzieci uczęszczających do przedszkola wegetariańskiego w Warszawie [7].

W niniejszej pracy średnia podaż białka w analizowanych jadłospisach została przekroczona o 270% w odniesieniu do 70% normy. Podobnie nieprawidłowy udział białka w diecie przedszkolnej stwierdzono w pracy *Rogalskiej-Niedźwiedz i wsp.* [12] oraz *Kłos i Bertrandta* [8]. Nadmiar białka w diecie może być zbyt dużym obciążeniem dla nerek i w przyszłości powodować schorzenia tych narządów, a także sprzyjać miażdżycy przez zwiększenie syntezy homocysteiny [14].

Średnia podaż tłuszczu w ocenianych w badaniach własnych planowanych jadłospisach została przekroczona o 43% w stosunku do 70% normy. Podobne wartości uzyskali *Gawęcki i wsp.* [2] dla jadłospisów pochodzących z przedszkola w Dąbrowie Górniczej oraz *Kłos i Bertrandt* [8] dla przedszkola wojskowego w Warszawie. Wskazuje to na niedostateczną znajomość zasad racjonalnego żywienia dzieci w wieku przedszkolnym, przez osoby odpowiedzialne za jego realizację

Średnia ilość cholesterolu w planowanych racjach pokarmowych z 5 analizowanych przedszkoli województwa mazowieckiego wyniosła ponad 200 mg/osobę, co można uznać za oscylujące w granicach normy, jednak przy znacznych wahaniami w ciągu dekady od 180,8 do 234,9 mg/osobę. Zbliżony wynik uzyskał *Gawęcki i wsp.* [2] w racjach pokarmowych pochodzących z przedszkola w Bydgoszczy (206 mg/osobę). Natomiast wyższe wartości cholesterolu uzyskano w racjach pokarmowych pochodzących z 4 przedszkoli wrocławskich (266 mg/osobę) [4].

Średnia zawartość węglowodanów w ocenianych racjach pokarmowych pochodzących z analizowanych przedszkoli była co najmniej dwukrotnie wyższa w stosunku do normy. Podobne wyniki uzyskali również *Kłos i Bertrand* [8] (209 g/osobę) w przedszkolu wojskowym w Warszawie oraz *Czech i Kęska* [1] analizując żywienie dzieci z przedszkola w Lublinie w okresie wiosennym (205 g/osobę), jak i jesiennym (207 g/osobę). Zdecydowanie mniejszą ilość węglowodanów w racjach pokarmowych dzieci przedszkolnych stwierdzili *Klemarczyk i wsp.* [7] (153 g/osobę) oraz *Starbala i wsp.* [14] (135 g/osobę) w diecie dzieci w wieku 4 - 6 lat korzystających z poradni gastroenterologicznej przy Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie. Nie mniej jednak wszystkie uzyskane wartości przekraczały 70% ilości zalecanych.

Również podaż sacharozy w ocenianych jadłospisach z 5 badanych przedszkoli była wysoka. Średnia zawartość tego składnika w zaplanowanych racjach pokarmowych wyniosła 56,3 g/osobę (zakres: 48,3 – 71,0 g/osobę), co jest zjawiskiem niepokojącym dla tej grupy dzieci. Głównym źródłem tego składnika były słodczyce, słodzone napoje i soki. Nadmierne ich spożycie stwarza ryzyko rozwoju próchnicy, a w późniejszym okresie życia może powodować nadwagę i otyłość [13]. Równie wysoką zawartość sacharozy odnotowali Rogalska-Niedźwiedź i wsp. [12] w badaniach przeprowadzonych na wybranej grupie dzieci w wieku 4 – 6 lat z terenu całej Polski.

Wyniki uzyskane w niniejszej pracy wskazują, że w ocenianych racjach pokarmowych zaplanowano średnio 15,6 g/osobę błonnika pokarmowego, co nieznacznie przekraczało zalecenia. Podobne wyniki dotyczące tego składnika pokarmowego (14,9 g/osobę) uzyskali Grajeta i wsp. [4] w racjach przedszkolnych dzieci z Wrocławia oraz Kucharska i wsp. [9] badając jadłospisy dzieci w wieku 3-6 lat ze środowiska miejskiego na terenie województwa mazowieckiego (15,4 g/osobę). Niższe wartości (12,7 g/osobę) uzyskała Leszczyńska i wsp. [11] w racjach pokarmowych pochodzących z przedszkola w Kielcach.

Stwierdzone w badaniach własnych nieprawidłowości znalazły odzwierciedlenie w niewłaściwej podaży energii z makroskładników w planowanych racjach pokarmowych. Podobne obserwacje uzyskali inni autorzy [3-5, 14].

Reasumując, zaplanowane żywienie przedszkolne było nieprawidłowo zbilansowane pod względem energii i makroskładników, a tego skutki z okresu dzieciństwa predysponują w przyszłości do rozwoju chorób metabolicznych w wieku dojrzałym. Dlatego należy prowadzić powszechną edukację pracowników przedszkoli odpowiedzialnych za realizację żywienia, celem jego racjonalizacji.

## WNIOSKI

1. Oceniane planowane racje pokarmowe w badanych placówkach przedszkolnych zawierały zbyt dużą zawartość energii, białka, tłuszczu, węglowodanów i sacharozy a struktura ich udziału w tych racjach pokarmowych była niewłaściwa, świadcząc na niewystarczającą znajomość zasad racjonalnego żywienia tej grupy populacyjnej.
2. Przeprowadzona ocena wskazuje na celowość prowadzenia edukacji żywieniowej wśród pracowników przedszkoli odpowiedzialnych za realizację żywienia.

## PIŚMIENNICTWO

1. Czech A., Kęska A.: Zawartość składników pokarmowych zimowych i letnich posiłkach przedszkolnych. *Żyw. Człow. Metab.* 2007, 34, 1/2, 572-577.
2. Gawęcki J., Galiński G., Konieczka M., Kufel M.: Ilościowa i jakościowa ocena spożycia tłuszczów i węglowodanów przez dzieci przedszkolne z różnych środowisk i regionów. *Nowiny Lekarskie* 2005, 74, 4, 393-395.
3. Grajeta H., Biernat J.: Ocena wartości żywieniowej tłuszczów zawartych w posiłkach przedszkolnych w aspekcie profilaktyki miażdżycy. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2002, 25, 3, 195-201.
4. Grajeta H., Iłow R., Prescha A., Regulska-Iłow B., Biernat JR.: Ocena wartości energetycznej i odżywczej posiłków przedszkolnych. *Roczn. PZH* 2003, 54, 4, 417-425.
5. Hamulka J., Wawrzyniak A.: Ocena wartości odżywczej jadłospisów dekadowych dzieci w wieku 1-6 lat. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2003, 36, 1, 7-11.
6. Jarosz M., Bulhak-Jachymczyk B.: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL, Warszawa 2008.
7. Klemarczyk W., Strucińska M., Weker H., Więch M.: Ocena sposobu żywienia dzieci w przedszkolu wegetariańskim. *Pediatrics Współczesna. Gastroenterologia, Hepatologia i Żywnienie Dziecka* 2005, 7, 3, 243-246.
8. Kłos A., Bertrand J.: Żywnienie dzieci w wybranych przedszkolach wojskowych na terenie Warszawy. *Lekarz Wojskowy* 1999, 3, 5-6, 275-279.
9. Kucharska A., Sińska B., Dobrowolska E.: Ocena jakości żywienia i stanu odżywienia dzieci w wybranym przedszkolu miejskim i wiejskim. Międzynarodowa konferencja naukowa „Fizjologiczne uwarunkowania postępowania dietetycznego”, Warszawa 4-5 listopada 2004, SGGW, 2, 599-602.
10. Kunachowicz H. M., Nadolna I., Iwanow K.: Tabele składu i wartości odżywczej żywności. PZWL, Warszawa 2005.
11. Leszczyńska T., Sikora E., Kręcina K., Pysz K.: Udział posiłków przedszkolnych w całkowitym pokryciu zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze na przykładzie wybranej stołówki. *Żywność. Technologia. Jakość* 2007, 6, 55, 327-334.
12. Rogalska-Niedźwiedź M., Charzewska J., Chabros E., Chwojnowska Z., Wajszczyk Z., Zachrewicz E.: Sposób żywienia dzieci czteroletnich ze wsi na tle dzieci z miast. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2008, 89, 1, 80-84.
13. Sochacka-Tatara E., Jacek R., Sowa A., Musiał A.: Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2008, 89, 389-394.
14. Starbala B., Bawa S., Wojciechowska M., Weker H.: Wartość energetyczna diety oraz spożycie makroskładników pokarmowych przez otyłe i normosteniczne dzieci uczęszczające do przedszkola. *Bromat. Chem. Toksykol.* 2009, 42, 3, 747-753.

Otrzymano: 03.09.2010

Zaakceptowano do druku: 23.02.2011

