

OCENA ŻYWIENIA DZIECI W WIEKU 4–6 LAT NA PODSTAWIE JADŁOSPISÓW DEKADOWYCH

Agnieszka Orkus  , Małgorzata Janczar-Smuga ,
Daria Frysiak

UE Wrocław, Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny



Streszczenie. Ocena sposobu żywienia jest istotnym elementem profilaktyki chorób przewlekłych, szczególnie na tle wadliwego żywienia, i służy wskazywaniu zaleceń żywieniowych. Dziecko spędza w przedszkolu średnio osiem godzin dziennie, dlatego posiłki tam serwowane powinny być prawidłowo zbilansowane, aby zapewnić pełny rozwój psychofizyczny młodego organizmu. W wieku przedszkolnym kształtują się u dzieci nawyki żywieniowe, które wpływają na sposób ich żywienia w wieku starszym.

Celem pracy było oszacowanie wartości energetycznej i odżywczej posiłków serwowanych w jednym z przedszkoli w województwie łódzkim na podstawie jadłospisów dekadowych, modyfikowanych w zależności od pory roku.

Ocena przedszkolnych racji pokarmowych wykazała nieprawidłowości związane ze zbyt dużą (w stosunku do zaleceń) podażą energii, tłuszczu, nasyconych kwasów tłuszczowych, węglowodanów, błonnika oraz witaminy A. Przedszkolne racje pokarmowe nie zapewniały pokrycia zapotrzebowania na wapń, żelazo oraz witaminę C. Analiza jakościowa badanych jadłospisów wykazała, że posiłki były urozmaicone, przygotowywane różnorodną techniką przyrządzania potraw, ale nie zawierały produktów sezonowych.

Zaobserwowane nieprawidłowości potwierdzają konieczność monitorowania zawartości energii i składników pokarmowych w przedszkolnych jadłospisach, tak aby móc korygować ewentualne błędy żywieniowe.

Słowa kluczowe: zwyczaje żywieniowe, przedszkole, jadłospisy, błędy żywieniowe

Agnieszka Orkus  <https://orcid.org/0000-0001-5394-7407>; Małgorzata Janczar-Smuga  <https://orcid.org/0000-0002-7745-6343>

 agnieszka.orkusz@ue.wroc.pl

© Copyright by Wydawnictwo SGGW

WSTĘP

Prawidłowe żywienie dzieci w wieku przedszkolnym umożliwia pełny rozwój psychofizyczny młodego organizmu oraz gwarantuje optymalny stan jego zdrowia. Ze względu na to, że dziecko spędza w przedszkolu średnio osiem godzin dziennie, pożywienie tam serwowane powinno być prawidłowo zbilansowane, tak aby dostarczało energii i składników odżywczych w odpowiednich ilościach i proporcjach. W wieku przedszkolnym kształtują się u dzieci nawyki żywieniowe, które wpływają na sposób ich odżywiania się w wieku starszym. Wielu autorów wskazuje, że zdrowie człowieka dorosłego zależy od stanu odżywienia w okresie dzieciństwa [Kozłowska-Wojciechowska i Makarewicz-Wujec 2005, Sochacka-Tatara i in. 2008, Starbała i in. 2009]. Należy podkreślić, że sposób żywienia dzieci w przedszkolach nie jest zadowalający. Posiłki są nieprawidłowo zbilansowane, zarówno pod względem wartości energetycznej, jak i odżywczej [Czech i Kęska 2007, Rogalska-Niedźwiedz i in. 2008, Kowieska i in. 2009, Dymkowska-Malesa i Skibniewska 2011, Frąckiewicz i in. 2011, Orkusz i Olech 2014, Orkusz i Włodarczyk 2014, Kwiecień i in. 2015]. Zdarza się także, że są przygotowywane z surowców niskiej jakości. Być może regularna ocena jadłospisów miałaby wpływ na uniknięcie podstawowych błędów pojawiających się przy ich układaniu.

Celem pracy było oszacowanie wartości energetycznej i odżywczej posiłków serwowanych dzieciom w wybranym przedszkolu województwa łódzkiego, wykorzystując jadłospisy dekadowe, opracowane z uwzględnieniem zmienności pór roku.

MATERIAŁ I METODY

Badania polegały na ocenie jadłospisów pochodzących z jednego z przedszkoli znajdującego się w województwie łódzkim. Na terenie przedszkola znajduje się stołówka z dobrze wyposażoną kuchnią, w której przygotowywane są posiłki dla dzieci. Ocenie poddano po dziesięć całodziennych racji pokarmowych (losowo wybrana jedna dekada) z każdej pory roku, ze względu na to, że w analizowanym przedszkolu stosowano dekadowy system układania jadłospisów. W sumie analizie poddano więc czterdzieści jadłospisów. Na podstawie danych z tabeli „Produkty spożywcze, skład i wartość odżywcza” oraz stosując program komputerowy Dietetyk 2, wyliczono wartość energetyczną oraz zawartość składników odżywczych, takich jak: białka, tłuszcze, kwasy tłuszczowe nasycone, jednonienasycone, wielonienasycone, węglowodany, błonnik pokarmowy, składniki mineralne (wapń, żelazo) oraz witaminy (A, C) w jadłospisach dziesięciodniowych dla każdej pory roku: wiosny, lata, jesieni i zimy. W obliczeniach uwzględniono straty wynikające z procesów technologicznych, w związku z czym dla wartości energetycznej, białka ogółem, tłuszczów, węglowodanów, wapnia i żelaza zastosowano straty równe 10%, a dla witaminy A i C odpowiednio 20 i 55% [Kunachowicz i in. 2005]. Uzyskane wyniki porównano z obowiązującymi normami i zaleceniami. Do oceny wartości energetycznej i odżywczej posiłków przedszkolnych dla dzieci w wieku 4–6 lat, o średniej masie ciała 19 kg i umiarkowanej aktywności fizycznej przyjęto, zgodnie z normami, dzienne zapotrzebowanie energetyczne wynoszące 1400 kcal. Za normę żywienia przedszkolnego przyjęto 70% dziennej normy na energię i składniki odżywcze zalecanej dla

dzieci w wieku 4–6 lat [Grajeta i in. 2003, Leszczyńska i in. 2007, Myszkowska-Ryciak i Harton 2017]. Wartości spożycia różniące się o $\pm 10\%$ od wartości norm przyjęto za prawidłowe.

W dalszej części pracy przyjęto określenie całodzienna racja pokarmowa (CRP), które dotyczy wyłącznie posiłków serwowanych w przedszkolu, tj.: śniadania, drugiego śniadania, obiadu i podwieczorku.

Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem programu Statistica 12.5. Wyliczono średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe. Do zbadania istotnych różnic zawartości energii i składników pokarmowych w badanych jadłospisach, w zależności od pory roku, zastosowano test Tukeya na poziome istotności $p \leq 0,05$.

WYNIKI I DYSKUSJA

W placówce jest siedem grup przedszkolnych, do których przypisane są dzieci w wieku 4–6 lat. Każda grupa liczy średnio dwadzieścioro dzieci. Przedszkole jest otwarte w dni robocze, w godzinach od 6:00 do 17:00. W tym czasie podawane są cztery posiłki, tj.: śniadanie, drugie śniadanie, obiad i podwieczorek. Zgodnie z zasadami racjonalnego żywienia posiłki wydawane są o stałych porach. Śniadanie serwowane jest o godzinie 9:00, drugie śniadanie o 10:30, obiad o 12:00, a podwieczorek o 14:30. Ze względu na to, że przedszkole działa od w godzinach od 6:00 do 17:00, wskazana byłaby zmiana godzin serwowania posiłków, tak aby pierwszy posiłek podawany był wcześniej, a ostatni później.

Posiłki były urozmaicone. Śniadanie składało się zwykle z pieczywa pszennego i razowego, masła oraz produktu wysokobiałkowego (wędliny, sera żółtego, pasty z twarogu, ryb lub jaj). Dodatkiem do kanapek były świeże warzywa (pomidor, papryka, ogórek zielony, sałata). Do śniadania podawano herbatę z cytryną dosładzaną miodem, kawę zbożową z mlekiem, mleko i kakao. Dzieci mogły samodzielnie decydować o rodzaju spożywanego napoju.

Na drugie śniadanie podawano surowe owoce (jabłka, banany, mandarynki, kiwi, gruszki, arbuzy, winogrona) oraz sok lub herbatę owocową. Każdego dnia serwowany był inny owoc.

Obiad składał się zawsze z dwóch dań – zupy oraz drugiego dania. Każdego dnia serwowano innego rodzaju zupę, która przygotowywana była na wywarach mięsnych, np. z kurczaka, wołowiny, indyka, żeberek. Podawano m.in. zupę: pieczarkową z makaronem, zalewajkę, krupnik, grochową, rosół z makaronem lub ryżem, kapuśniak, barszcz ukraiński, jarzynową, pomidorową z ryżem lub makaronem oraz ogórkową. Niekiedy zupy były zabelane śmietaną o zawartości tłuszczu 12%. Na drugie danie podawano różne rodzaje mięs, najczęściej gotowane, ale także duszone i pieczone. Były to m.in.: wieprzowina, drób (zwykle kurczak) oraz wołowina. Do przygotowywania posiłków używano niewielkich ilości soli, ale stosowano przyprawy (m.in.: kurkumę, bazylię, oregano, curry, zioła prowansalskie), które urozmaicały posiłki zarówno pod względem aromatu, jak i smaku. Jeżeli na pierwsze danie podawano zupę z mięsem, to drugie danie było bezmięsne (np. zapiekany makaron z warzywami, spaghetti, pampuchy, naleśniki, pierogi) i odwrotnie. Podobnie z ziemniakami – jeżeli były serwowane w zupie, to w drugim daniu

zastępowano je np. kaszą czy ryżem. W analizowanych racjach pokarmowych nie zabrakło ryb, które należą do produktów zalecanych w racjonalnym sposobie żywienia.

Dodatkiem do każdego dania obiadowego były warzywa, zarówno w postaci surowej (mizeria, surówka z kapusty kwaszonej, pekińskiej, czerwonej lub białej, marchwi i jabłka, selera lub z kiszonych ogórków), jak i gotowane (marchew, buraki, kapusta zasmażana). Smaki na talerzu były dobierane na zasadzie kontrastu, np. do gulaszu z kaszą podawano surówkę z kiszonego ogórka, co powodowało, że posiłek nie był mdły.

Ostatnim posiłkiem wydawanym w przedszkolu był podwieczorek, podczas którego do picia podawana była herbatka owocowa lub zwykła z dodatkiem cytryny i słodzona miodem. Na podwieczorek serwowano produkty i potrawy o dużej zawartości węglowodanów – różnego rodzaju ciasta, np.: marchewkowe, drożdżowe, babkę piaskową, babeczki cyjamonowe, bułeczki z jabłkami czy sałatki owocowe, w skład których wchodziły głównie jabłka i banany, a czasami gruszki i ananasy.

Mimo że posiłki były urozmaicone, to nie stwierdzono sezonowości produktów. Owocami serwowanymi dzieciom do posiłków, bez względu na porę roku, były głównie jabłka i banany. Z diety dzieci wyeliminowano całkowicie np. truskawki czy jagody, które późną wiosną i latem dostępne są w stanie świeżym, nieprzetworzonym. Górnicka i inni [2016] także zaobserwowali sporadyczne wykorzystanie produktów sezonowych w jadłospisach przedszkolnych. Jak donoszą Newerli-Guz i Kulwikowska [2014], mało urozmaicony asortyment owoców i warzyw powoduje, że nie wszystkie dzieci są w stanie odróżnić owoce od warzyw. Autorzy podkreślają także, że jest to szczególnie niekorzystne zjawisko, ponieważ jedna czwarta badanych dzieci wskazuje na owoce jako produkt najchętniej spożywany.

Na podstawie wyników badań własnych wykazano, że zarówno wartość energetyczna posiłków, jak i zawartość analizowanych składników odżywczych nie różniły się istotnie w zależności od pory roku.

Wartość energetyczna posiłków serwowanych w przedszkolu wahała się od 1076,9 kcal wiosną do 1103,7 kcal zimą i była prawidłowa jedynie wiosną, a w pozostałych porach roku przekraczała normy (tab.). Wyżywienie przedszkolne powinno pokryć zapotrzebowanie dzieci na energię oraz składniki odżywcze w większym stopniu niż żywienie domowe, ale nie powinno przekraczać zaleceń. Warto podkreślić, że ponad połowa dorosłych i co ósme dziecko w Polsce jest otyłe lub ma nadwagę [Zgliczyński 2017], a jak powszechnie wiadomo, otyłość to groźna choroba będąca przyczyną wielu innych schorzeń, m.in.: chorób układu krążenia czy cukrzycy typu 2. Zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn otyłość jest silnie skorelowana z dużym odsetkiem zgonów spowodowanych nowotworami przetyku, odbytu, pęcherza żółciowego, okrzężnicy i trzustki [Pupek-Musialik 2009]. Wyniki badań własnych nie odbiegają od danych literaturowych dotyczących żywienia dzieci w przedszkolach [Kłos i Bertrandt 1999, Czech i Kęska 2007, Frackiewicz i in. 2011], które donoszą o zbyt dużej podaży energii w stosunku do zaleceń żywieniowych.

Całkowita zawartość białka w analizowanych jadłospisach mieściła się w granicach zalecanych norm w każdej z pór roku. Placówka przedszkolna realizowała normę na ten składnik odżywczy w przedziale od 94,78% wiosną do 103,24% jesienią. Prawidłowa zawartość białka ma istotne znaczenie przy stwierdzonej w analizowanych posiłkach małej zawartości wapnia (tab.), ponieważ dieta bogatobiałkowa sprzyja wydalaniu

Tabela. Wartość energetyczna i zawartość składników odżywczych w jadalospisach przedszkolnych w zależności od pory roku (opracowanie własne)
 Table. Energy value and nutrients content of kindergartens' menus depending on the season (own study)

Energia i składniki odżywcze Energy and nutrients	70% zapotrzebowania 70% of all-day requirement	Wiosna – Spring		Lato – Summer		Jesień – Autumn		Zima – Winter	
		$X \pm SD$	realizacja normy realization [%]	$X \pm SD$	realizacja normy realization [%]	$X \pm SD$	realizacja normy realization [%]	$X \pm SD$	realizacja normy realization [%]
Energia – Energy [kcal]	980,0	1076,9 ±69,1	109,90	1100,8 ±85,0	112,33	1092,1 ±78,9	111,44	1103,7 ±87,4	112,62
Białko ogółem – Total protein [g]	36,75	34,83 ±3,4	94,78	36,78 ±4,0	100,08	37,94 ±3,7	103,24	37,52 ±4,2	102,10
Tłuszcz – Fat [g]	32,67	41,04 ±2,3	125,62	42,99 ±3,7	131,59	43,75 ±4,2	133,91	42,57 ±3,4	130,30
Kwasy tłuszczowe nasycone Saturated fatty acids [g]	–	16,18 ±3,5	–	16,63 ±3,8	–	16,21 ±3,5	–	16,53 ±3,8	–
Kwasy tłuszczowe jednonienasycone Monounsaturated fatty acids [g]	–	15,71 ±3,2	–	17,33 ±3,3	–	17,16 ±3,2	–	16,31 ±1,6	–
Kwasy tłuszczowe wielonienasycone Polyunsaturated fatty acids [g]	–	5,95 ±1,7	–	5,52 ±1,0	–	6,98 ±0,8	–	6,34 ±1,4	–
Węglowodany – Total carbohydrates [g]	134,75	151,95 ±33,1	112,76	150,99 ±24,2	112,05	147,06 ±29,6	109,14	153,01 ±23,0	113,55
Błonnik pokarmowy – Fibre [g]	9,8	10,88 ±1,6	111,02	10,31 ±1,2	105,20	11,27 ±1,4	115,00	11,34 ±1,3	115,71
Wapń – Calcium [mg]	700	224,5 ±33,6	32,07	238,0 ±32,6	34,0	266,4 ±30,6	38,06	234,9 ±32,9	33,56
Żelazo – Iron [mg]	7	5,69 ±0,93	81,29	5,31 ±1,2	75,86	5,42 ±1,2	77,43	6,46 ±0,68	92,29
Witamina A – Vitamin A [µg]	315,0	451,7 ±96,66	143,40	585,3 ±91,13	185,81	540,8 ±109,66	171,68	557,7 ±111,2	177,05
Witamina C – Vitamin C [mg]	35,0	24,63 ±7,33	70,37	25,92 ±8,42	74,06	17,69 ±8,24	50,54	19,28 ±9,1	55,09

X – wartość średnia z 10 jadalospisów – the average value of 10 menus.

wapnia z moczem [Jarosz 2012, Delimaris 2013]. Ponadto nadmierne spożycie białka przez najmłodsze dzieci zwiększa ryzyko rozwoju otyłości oraz powoduje efekty metaboliczne w postaci wyższych poziomów insuliny [Jarosz 2012]. Prawidłową zawartość białka w posiłkach przedszkolnych odnotowali także Orkusz i Włodarczyk [2014] oraz Orkusz i Olech [2014], a większą, przekraczającą normy – Rogalska-Niedźwiedz i inni [2008], Frąckiewicz i inni [2011] oraz Orkusz i Hapanowicz [2016].

Zawartość tłuszczu w badanych racjach pokarmowych nie różniła się w zależności od pory roku i była większa od zaleceń (tab.). Średnia zawartość tłuszczu w analizowanych jadłospisach wahała się od 41,04 g wiosną do 43,75 g jesienią, w związku z czym zapotrzebowanie na tłuszcz zostało zrealizowane w przedziale od 125,62% wiosną do 133,91% jesienią. O dużej podaży tłuszczu w diecie zdecydowało spożycie produktów bogatych w tłuszcze, np. parówek, sera żółtego i śmietany. Wyniki badań własnych są zgodne z danymi literaturowymi dotyczącymi żywienia dzieci w przedszkolu [Grajeta i in. 2003, Gawęcki i in. 2005, Kowieska i in. 2009, Frąckiewicz i in. 2011, Orkusz i Olech 2014, Orkusz i Włodarczyk 2014, Orkusz i Hapanowicz 2016], które informują o nadmiarze tłuszczów w serwowanych posiłkach.

Z żywieniowego punktu widzenia bardzo ważne jest określenie w racji pokarmowej udziału energii z kwasów tłuszczowych. Udział energii z kwasów tłuszczowych nasyconych nie powinien przekraczać 10% (przy czym zaleca się, aby był on tak mały, jak to tylko możliwe) [Jarosz 2017], z jednonienasyconych kwasów tłuszczowych powinien wynosić 10–15%, a z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny n-6 – 5–8% i z rodzimy n-3 – 1–2% [Jarosz 2011]. Bez względu na porę roku udział energii pochodzącej z kwasów tłuszczowych nasyconych, jednonienasyconych i wielonienasyconych w analizowanych jadłospisach był zbliżony i wynosił odpowiednio [%]: wiosną – 13,52 : 13,13 : 4,97, latem – 13,60 : 14,17 : 4,51, jesienią – 13,36 : 14,14 : 5,75 i zimą – 13,33 : 13,30 : 5,17. Dieta dzieci charakteryzowała się zatem zbyt dużym udziałem kwasów tłuszczowych nasyconych i równocześnie zbyt małym udziałem kwasów wielonienasyconych. Bogatym źródłem kwasów tłuszczowych nasyconych są produkty pochodzenia zwierzęcego, np. masło, śmietana, żółte sery, które serwowano w analizowanych racjach pokarmowych. Źródłem kwasów tłuszczowych nasyconych w diecie dzieci mogły być także wyroby cukiernicze serwowane na podwieczorek, zawierające tłuszcz palmowy, który stosowany jest dość powszechnie jako środek smażalniczy w produkcji wyrobów cukierniczych oraz przekąsek węglowodanowo-tłuszczowych [Włodarek i in. 2014]. W przedszkolnej racji pokarmowej należałoby ograniczyć wymienione produkty spożywcze, a dietę dzieci wzbogacić m.in. o ryby morskie, orzechy, pestki słonecznika i dyni, zielone warzywa, oleje (np.: z pestek winogron, słonecznikowy) – produkty będące bogatym źródłem kwasów wielonienasyconych.

Przedszkolne racje pokarmowe były zbilansowane pod względem zawartości węglowodanów wiosną, latem i zimą, a jesienią stwierdzono ich zbyt dużą podaż (tab.). Nadmierna zawartość węglowodanów prostych w diecie dzieci może przyczyniać się do próchnicy zębów [Routtinen i in. 2004], a w późniejszym okresie powodować m.in. nadwagę, otyłość, cukrzycę oraz nadciśnienie tętnicze. Nadmierną podaż węglowodanów w dietach dzieci przedszkolnych odnotowali także inni autorzy [Kłos i Bertrandt 1999, Czech i Kęska 2007, Kowieska i in. 2009, Dymkowska-Malesa i Skibniewska 2011, Frąckiewicz i in. 2011, Orkusz i Włodarczyk 2014, Kwiecień i in. 2015]. Zbilansowanie

jadłospisów przedszkolnych pod względem zawartości węglowodanów wykazały badania Orkuszy i Olech [2014] oraz Orkuszy i Hapanowicz [2016].

Jadłospisy przedszkolne zawierały odpowiednią ilość błonnika pokarmowego latem, a w pozostałych porach roku zaobserwowano jego nadmiar w stosunku do zaleceń (tab.). Średnia zawartość błonnika w przedszkolnych racjach pokarmowych wahała się od 10,31 g latem do 11,34 g zimą. Dziwić może to, że największą zawartość błonnika stwierdzono w jadłospisach serwowanych zimą, najmniejszą zaś latem, a więc w sezonie obfitującym w stosunkowo tanie i świeże warzywa oraz owoce. Zbyt duże ilości błonnika pokarmowego są niewskazane w dietach małych dzieci [Włodarek i in. 2014, Jarosz 2017], m.in. ze względu na mechaniczne utrudnianie wchłaniania składników z pokarmu, co może powodować obniżenie absorpcji składników mineralnych.

Bez względu na porę roku odnotowano znaczny niedobór wapnia w badanych jadłospisach. Jego zawartość mieściła się w granicach od 224,5 mg wiosną do 266,4 mg jesienią (przy zalecanej normie 700 mg) – tabela. O małej podaży wapnia w analizowanych racjach pokarmowych zdecydowała mała podaż mleka i produktów mlecznych (m.in. twarogu, kefiru, maślanek), które stanowią grupę produktów będących podstawowym źródłem wapnia w diecie. Odpowiednia zawartość wapnia jest szczególnie pożądana w diecie małych dzieci, ponieważ wapń jest istotnym budulcem kości i zębów. W przypadku jego zbyt małej ilości w pożywieniu organizm czerpie ten pierwiastek z kośćca, powodując m.in.: odwapnienie czy zmiękczenie i zniekształcenie kręgosłupa [Turlejska i in. 2006, Sawicki i in. 2008, Sochacka-Tatara i in. 2008].

Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym przeprowadzona w kraju wskazuje na niedostateczną zawartość wapnia, nie tylko w przedszkolnych racjach pokarmowych [Klemarczyk i in. 2005, Charzewska i Weker 2006, Koziół-Kozakowska i Schlegel-Zawadzka 2007, Leszczyńska i in. 2007, Sochacka-Tatara i in. 2008, Dymkowska-Malesa i Szparaga 2013, Orkuszy i Olech 2014, Orkuszy i Włodarczyk 2014, Kwiecień i in. 2015, Merkiel i Chalcarz 2016], ale także w racjach pokarmowych jadłospisów dekadowych analizowanych w żłobkach [Harton i Myszowska-Ryciak 2018].

Żelazo, podobnie jak wapń, było dostarczane dzieciom w nieprawidłowej ilości wiosną, latem i jesienią (tab.). Zawartość żelaza wahała się od 5,31 mg latem do 5,69 mg wiosną, co oznacza, że dzienne zapotrzebowanie na ten składnik mineralny zostało pokryte odpowiednio w 75,86 i 81,29%. Jedynie zimą zawartość żelaza w posiłkach przedszkolnych była prawidłowa i pokrywała 92,29% normy. Niedobór żelaza w organizmie może powodować zmiany w obrębie błon śluzowych jamy ustnej i przełyku, zmęczenie, anemię, zaburzenia układu nerwowego oraz odpornościowego [Biesalski i Grimm 2007]. Należałoby więc wzbogacić analizowane jadłospisy w produkty będące źródłem żelaza, np. suche nasiona roślin strączkowych czy produkty zbożowe (w tym przypadku decydujące znaczenie ma stopień wymiału – zawartość żelaza obniża się w wyniku przetworzenia ziarna w białą mąkę o więcej niż dwie trzecie).

W przedszkolnych racjach pokarmowych stwierdzono nieprawidłowości w zawartości witamin – nadmiar witaminy A i niedobór witaminy C (tab.).

Zawartość witaminy A w analizowanych jadłospisach przekraczała zalecane normy i wahała się od 451,7 µg wiosną do 585, µg latem, co odpowiadało 143,40 i 185,81% wartości normy. Duża zawartość witaminy A w diecie dzieci wynikała z serwowania nadmiernych ilości masła i margaryn, które obecne były głównie w postaci niewidocznej,

w ciastach serwowanych na podwieczorek oraz w pastach jajecznych przygotowywanych na bazie żółtek. Wyniki badań własnych nie odbiegają od wyników badań innych autorów, którzy stwierdzili nadmierne pobranie w stosunku do norm ilości witaminy A w przedszkolnych racjach pokarmowych [Orkusz i Olech 2014, Orkusz i Włodarczyk 2014, Orkusz i Hapanowicz 2016]. Nadmierna podaż witaminy A objawia się m.in.: drażliwością, bólami głowy, utratą apetytu, suchością skóry, zaburzeniami ze strony przewodu pokarmowego, które przebiegają z powiększeniem wątroby i śledziony [Włodarek i in. 2014].

Bez względu na porę roku w przedszkolnych racjach pokarmowych wykazano zbyt małą zawartość witaminy C, na którą zapotrzebowanie zostało pokryte w 51% jesienią i zimą oraz w 74% wiosną i latem (tab.). O niewystarczającej ilości witaminy C w dietach dzieci informują również inni autorzy [Leszczyńska i in. 2007, Orkusz i Olech 2014, Orkusz i Włodarczyk 2014, Merkiel i Chalcarz 2016]. Należałoby więc wzbogacić jadłospisy przedszkolne w warzywa i owoce o największej zawartości witaminy C, tj.: brukselkę, czerwoną paprykę, natkę pietruszki, czarne porzeczki. Niedobór witaminy C może objawiać się m.in.: powolnym gojeniem się ran, gorszą odpornością, osłabieniem naczyń włosowatych [Włodarek i in. 2014]. Witamina C, należąca do witamin antyoksydacyjnych, ogranicza ryzyko chorób nowotworowych [Grajek 2004].

WNIOSKI

Ocena jakościowa i ilościowa przedszkolnych jadłospisów dekadowych wykazała, że były one ułożone nieprawidłowo. Konieczna jest więc modyfikacja ich składu, która uwzględni m.in. sezonowość i zwiększenie asortymentu oferowanych owoców i warzyw. Istotne jest także prowadzenie edukacji żywieniowej personelu tej placówki.

LITERATURA

- Biesalski H.K., Grimm P., 2007. Żywność. Atlas i podręcznik. Elsevier Urban & Partner, Wrocław.
- Charzewska J., Weker H., 2006. Ogólnopolskie badanie nad zawartością wapnia i witaminy D w dietach dzieci w wieku 4 lat. *Pediatrics Współczesna. Gastroenterologia. Hepatologia i Żywność Dziecka* 8(2), 107–109.
- Czech A., Kęska A., 2007. Zawartość składników pokarmowych w racjach przedszkolnych w okresie wiosennym i jesiennym. *Żyw. Człow. Metab.* 34, 561–571.
- Delimaris J., 2013. Adverse effects associated with protein intake above the recommended dietary allowance for adults. *Int. Schol. Res. Notices Nutr.* #126929.
- Dymkowska-Malesa M., Skibniewska K.A., 2011. Udział posiłków przedszkolnych w pokryciu zapotrzebowania na podstawowe składniki odżywcze i energię. *Bromat. Chem. Toksykol.* 44(3), 374–379.
- Dymkowska-Malesa M., Szparaga A., 2013. Ocena spożycia wybranych witamin i składników mineralnych w przedszkolnych racjach pokarmowych dzieci z terenu Koszalina. *Nowa Pediatrya* 3, 106–110.
- Fraćkiewicz J., Ring-Andrzejczuk K., Gronowska-Senger A., 2011. Zawartość energii i wybranych składników w racjach pokarmowych przedszkolnych z rejonu warszawskiego. *Rocz. PZH* 62(2), 181–185.

- Gawęcki J., Galiński G., Konieczka M., Kufel M., 2005. Ilościowa i jakościowa ocena spożycia tłuszczów i węglowodanów przez dzieci przedszkolne z różnych środowisk i regionów. *Nowiny Lekarskie* 74(4), 393–395.
- Górnicka M., Frąckiewicz J., Anyżewska A., Brzezińska A., 2016. Warzywa i owoce w przedszkolnych jadłospisach. *Probl. Hig. Epidemiol.* 97(1), 76–80.
- Grajek W., 2004. Rola przeciwutleniaczy w zmniejszaniu ryzyka wystąpienia nowotworów i chorób układu krążenia. *ŻNTJ* 1(38), 3–11.
- Grajeta H., Iłow R., Prescha A., Regulska-Iłow B., Biernat J., 2003. Ocena wartości energetycznej i odżywczej posiłków przedszkolnych. *Rocz. PZH* 54(4), 417–425.
- Harton A., Myszkowska-Ryciak J., 2018. Ocena realizacji norm i zaleceń żywieniowych w żłobkach z Poznania przed i po edukacji personelu. *Probl. Hig. Epidemiol.* 99(1), 1–6.
- Jarosz M. (red.), 2011. *Zasady prawidłowego żywienia chorych w szpitalach*. Wydawnictwo Instytutu Żywności i Żywienia, Warszawa.
- Jarosz M. (red.), 2012. *Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja*. Wydawnictwo Instytutu Żywności i Żywienia, Warszawa.
- Jarosz M. (red.), 2017. *Normy żywienia dla populacji Polski*. Wydawnictwo Instytutu Żywności i Żywienia, Warszawa.
- Klemarczyk W., Strucińska M., Weker H., Więch M., 2005. Ocena sposobu żywienia dzieci w przedszkolu wegetariańskim. *Pediatrics Współczesna. Gastroenterologia. Hepatologia i Żywnienie Dziecka* 7(3), 243–246.
- Kłós A., Bertrand J., 1999. Żywnienie dzieci w wybranych przedszkolach wojskowych na terenie Warszawy. *Lekarz Wojskowy* 5(6), 275–279.
- Kowieska A., Biel W., Chalaba A., 2009. Charakterystyka żywienia dzieci w wieku przedszkolnym. *Żyw. Człow. Metab.* 36(1), 179–184.
- Kozioł-Kozakowska A., Schlegel-Zawadzka M., 2007. Jakościowa ocena jadłospisów przedszkolnych w regionie Krakowa. *Żyw. Człow. Metab.* 34(1–2), 133–138.
- Kozłowska-Wojciechowska M., Makarewicz-Wujec M., 2005. Badanie preferencji żywieniowych dzieci w wieku przedszkolnym. *Rocz. PZH* 2(56), 165–169.
- Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K., 2005. *Tabele składu i wartości odżywczej żywności*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Kwiecień M., Winiarska-Mieczan A., Danek-Majewska A., Kiczorowska B., Olcha M., 2015. Ocena wartości odżywczej przedszkolnych racji pokarmowych ze szczególnym uwzględnieniem składników mineralnych. *Probl. Hig. Epidemiol.* 96(4), 742–745.
- Leszczyńska T., Sikora E., Kręcina K., Pysz K., 2007. Udział posiłków przedszkolnych w całkowitym pokryciu zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze na przykładzie wybranej stołówki. *ŻNTJ* 6(55), 327–334.
- Merkiel S., Chalcarz W., 2016. Preschool diets in children from Piła, Poland, require urgent intervention as implied by high risk of nutrient inadequacies. *JHPN* 35(11), 1–13.
- Myszkowska-Ryciak J., Harton A., 2017. Do preschools offer healthy beverages to children? A nationwide study in Poland. *Nutrients* 9(1167), 1–12.
- Newerli-Guz J., Kulwikowska K., 2014. Zachowania żywieniowe i preferencje dzieci w wieku przedszkolnym. *Zesz. Nauk. AM Gdynia* 86, 80–89.
- Orkus A., Hapanowicz K., 2016. Ocena wartości energetycznej i odżywczej posiłków w wybranym przedszkolu we Wrocławiu. *NIT* 4(23), 85–94.
- Orkus A., Olech A., 2014. Ocena wartości odżywczej posiłków przedszkolnych. *NIT* 2(13), 77–87.
- Orkus A., Włodarczyk A., 2014. Ocena żywienia dzieci w wieku przedszkolnym na podstawie jadłospisów. *NIT* 1(12), 72–81.
- Peckenpaugh N.J., 2011. *Podstawy żywienia i dietoterapia*, red. wyd. pol. D. Gajewska. Elsevier Urban & Partner, Wrocław.

- Pupek-Musiałik D. (red.), 2009. *Abc otyłości*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Rogalska-Niedźwiedz M., Charzewska J., Chabros E., Chwojnowska Z., Wajszczyk Z., Zachrewicz E., 2008. Sposób żywienia dzieci czteroletnich ze wsi na tle dzieci z miast. *Probl. Hig. Epidemiol.* 89(1), 80–84.
- Routtinen S., Karjalainen S., Pienihäkkinen K., Lagström H., Niinikoski H., Salminen M., 2004. Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. *Caries Res.* 38, 142–148.
- Sawicki A., Dębiński A., Nowicka G., 2008. Gęstość mineralna kręgosłupa lędźwiowego a aktualne spożycie wapnia u kobiet po menopauzie. *Żyw. Człow. Metab.* 35(2), 129–138.
- Sochacka-Tatara E., Jacek R., Sowa A., Musiał A., 2008. Ocena sposobu żywienia dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl. Hig. Epidemiol.* 89(3), 389–394.
- Starbała B., Bawa S., Wojciechowska M., Weker H., 2009. Wartość energetyczna diety oraz spożycie makroskładników pokarmowych przez otyłe i normosteniczne dzieci uczęszczające do przedszkola. *Bromat. Chem. Toksykol.* 42(3), 747–753.
- Turlejska H., Pelzner U., Szponar L., Konecka-Matyjek E., 2006. Zasady racjonalnego żywienia – zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. Wydawnictwo Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk.
- Włodarek D., Lange E., Kozłowska L., Głabska D., 2014. *Dietoterapia*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- Zgliczyński S., 2017. Nadwaga i otyłość w Polsce. *INFOS. Biuro Analiz Sejmowych* 4(227), 1–4.

ASSESSMENT OF NUTRITION OF CHILDREN AGED 4–6 YEARS BASING ON DECADE MENUS

Summary. The assessment of diet is an important element in the prevention of chronic civilization diseases and serves to indicate nutritional recommendations. The child spends on average eight hours daily in a nursery school, which is why meals served there should be properly balanced to ensure full psychophysical development of the young body. At the pre-school age, children's eating habits are shaped, which influence their future diet. It should be noticed that the way of feeding children in nursery schools is not satisfactory. Meals are incorrectly balanced, both in terms of energy and nutritional value. It also happens that meals are prepared from low-quality raw materials.

The aim of the study was to estimate energy and nutritional value of meals served in one of the nursery schools in the Łódzkie Voivodship, based on menus depending on the season of the year. The assessment was based on 10 daily food rations (randomly selected one decade) from each season, due to the fact, that the analyzed nursery school used a decade system of arranging menus. In total, 40 menus were analyzed.

The assessment of pre-school food rations showed abnormalities related to the supply of energy, fat, saturated fatty acids, carbohydrates, fiber and vitamin A. The energy value of meals served in pre-school ranged from 1,076.9 kcal in the spring to 1,103.7 kcal in the winter. It was correct only in spring, and in the other seasons exceeded norms. Pre-school

meals should cover the children's demand for energy and nutrients to a greater extent than domestic nutrition, but should not exceed the recommendations. It is worth to emphasise that over half of adults and every eight child in Poland are obese or overweight. Pre-school food rations did not cover the demand for calcium, iron and vitamin C. Qualitative study of the analysed menus showed that meals were varied, prepared with a variety of cooking techniques, but did not contain seasonal products. The fruits served to children for meals, regardless of the season, were mainly apples and bananas. Strawberries or blueberries, which in the late spring and summer are available fresh and unprocessed, have been completely eliminated from the children's diet.

Observed irregularities confirm the need to monitor energy and nutrient content in pre-school menus, so that it can correct any nutritional errors.

Key words: dietary habits, kindergarten, menus, nutritional errors