



STANDARDY MEDYCZNE pediatrics

pod patronatem



Reprint

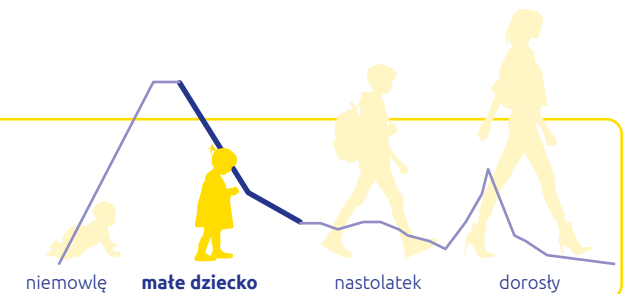
Wybrane niedoborowe składniki pokarmowe w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym – wyniki badań ogólnopolskich i analiza indywidualnych zapisów diety z badania PITNUTS 2024

Małgorzata Więch, Agnieszka Święcicka-Ambroziak, Ewa Kawiak-Jawor, Miłosz Jasiński, Marta Łapińska, Piotr Socha, Halina Weker

Żywienie po 1. roku życia odgrywa kluczową rolę w prawidłowym rozwoju dziecka¹

DZIECKO TO NIE MAŁY DOROSŁY

Po 1 r.ż. dziecko wkracza w nową fazę rozwoju, która nadal cechuje się wysokim tempem wzrastania i dojrzewania układów organizmu².



Szybki wzrost i rozwój:

mózgu



układu pokarmowego



układu odpornościowego



wiąże się z wysokim zapotrzebowaniem na ważne składniki odżywcze³.

Małe dzieci potrzebują nawet 7 razy więcej składników odżywczych w przeliczeniu na kg masy ciała niż dorośli^{4,5}.

7x więcej

wapnia

6x więcej

witamin D

3x więcej

żelaza i jodu

3x więcej

kwasów tłuszczowych

ZBILANSOWANA DIETA TO NIE ZAWSZE PROSTA SPRAWA⁶⁻⁸

Ograniczona kontrola nad spożyciem pokarmów (70% w żłobku, przedszkolu)

Częste infekcje, zmęczenie

Zaparcia i inne dolegliwości trawienne



Przyjmowanie zbyt małych ilości pokarmu

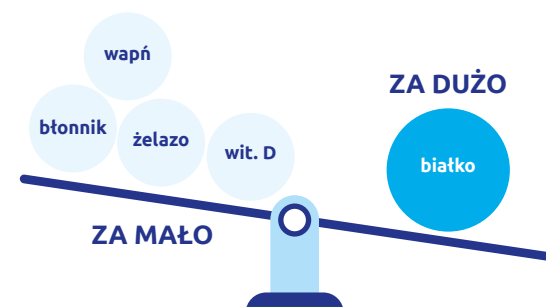
Odmowa jedzenia

Neofobia

Wybiórczość pokarmowa

Zaburzenia karmienia występują u 40% dzieci do 3. r.ż.

NAJCZĘŚCIEJ STWIERDZANE NIEDOBORY dotyczą m.in.: witaminy D, żelaza, wapnia i błonnika^{9,10}



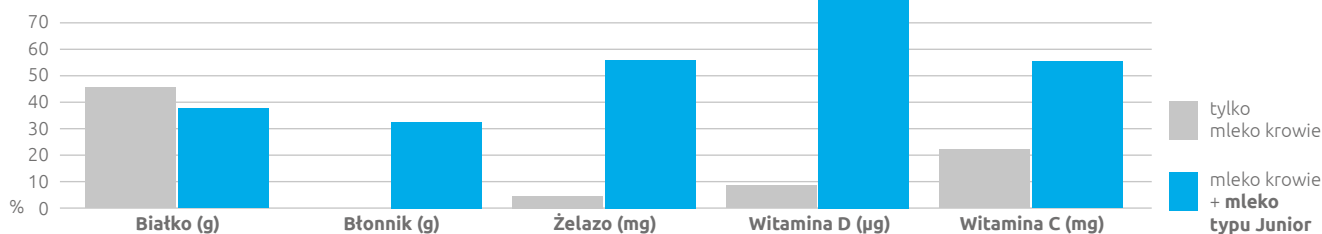
Większość dzieci w Polsce ma nieprawidłowo zbilansowaną dietę¹²

Nowe badanie PITNUTS 2024¹¹

Dobrze zbilansowana dieta jest kluczowa dla wzrostu i rozwoju dziecka⁶

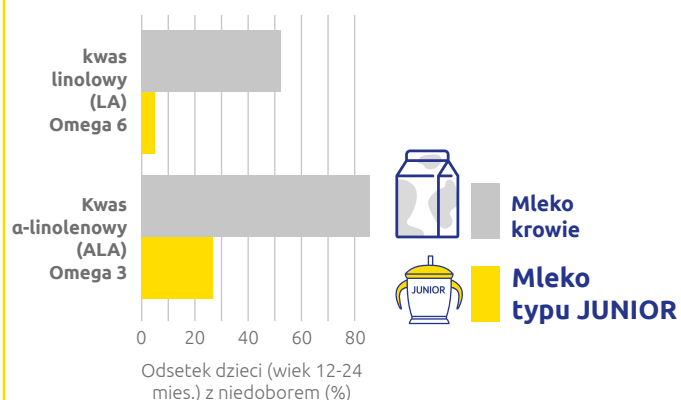
Mleko typu Junior pomaga pokryć zapotrzebowanie na kluczowe składniki odżywcze¹²

Wpływ obecności w diecie **mleka typu Junior** na **pokrycie zapotrzebowania** na wybrane składniki pokarmowe u dzieci w wieku 12-24 mies.^{13,*}



Stosowanie mleka typu Junior zmniejsza ryzyko niedoborów:

kwasu linolowego (LA) i α-linolenowego (ALA), na podstawie oceny jakości diety w zależności od rodzaju spożywanego mleka¹⁴



żelaza i witaminy D, na podstawie pomiaru stężenia we krwi¹⁵



DZIECI PIJĄCE MLEKO TYPU JUNIOR MAJĄ KORZYSTNIEJ ZBILANSOWANĄ DIETĘ¹²



NAJNOWSZE STANOWISKO EKSPERTÓW¹⁶:

Mleka modyfikowane dla dzieci w wieku 1-3 lat mogą pełnić **funkcję dodatkowego źródła składników odżywczych**, jeśli:

- dieta dziecka jest uboga w **żelazo, witaminę D** lub **kwas omega 3**,
- zmiana nawyków żywieniowych jest trudna,
- występuje zwiększone ryzyko niedoborów żywieniowych,
- występują wskazania medyczne (np. zaburzenia karmienia lub ARFID, choroby).

BEBIKO JUNIOR 3 codzienne uzupełnienie diety po 1. r.ż.

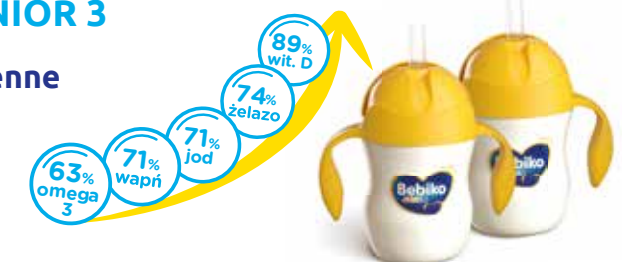
- ✓ **Błonnik GOS/FOS (9:1)** dla wsparcia mikrobioty i prawidłowego funkcjonowania przewodu pokarmowego¹
- ✓ **Wapń i witamina D** dla prawidłowego rozwoju kości i zębów^{2,3}
- ✓ **Żelazo i jod** wspierające prawidłowy rozwój poznawczy^{4,5}
- ✓ **Witaminy A i C** dla prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego⁶⁻⁹
- ✓ **Kwas ALA (omega 3)** dla prawidłowego rozwoju mózgu i tkanek nerwowych^{10,*}
- ✓ **Niższy poziom białka i sodu** niż w mleku krowim¹¹



Żołądek dziecka po 1.r.ż. ma wielkość średniego jabłka – jego **pojemność** to tylko ok. 300 ml¹⁷

2 kubki BEBIKO JUNIOR 3

pomagają zaspokoić **dzienne zapotrzebowanie** na ważne składniki odżywcze¹⁸



Aby dostarczyć tyle samo żelaza, jodu i ALA co 2 kubki Bebiko Junior 3, **trzeba wypić nawet kilka kartonów mleka krowiego¹⁹**



NOWOŚĆ Bebiko KiDS w płynie



Prosty sposób na wsparcie zbilansowanej diety!

Wciąż ważny element różnorodnej diety Juniora i Przedszkolaka:

- 2 porcje dziennie** – uzupełnienie diety w ciągu dnia
- na rodzinnym stole**
- dodatek do posiłków** (np. do owsianki lub kakao)
- do plecaka** – idealne na drogę lub do przedszkola

* dla porcji 200 ml
1. Moro G., et al. JPGN 2002, 34:291–295. 2. EFSA Journal 2014;12(2):3579. 3. EFSA Journal 2016;14(10):4587. 4. EFSA Journal 2013;11(7):3335. 5. EFSA Journal 2014;12(1):3517. 6. Kościel i wsp. Rola wybranych czynników żywieniowych w kształtowaniu odporności dzieci. Probl. Hig. Epidemiol. 2017, 98 (2): 110-117. 7. EFSA Journal 2013;11(7):3334. 8. EFSA Journal 2015;13(11):4298. 9. EFSA Journal 2015;13(7):4182. 10. EFSA Journal 2011;9(4):2130. 11. A position paper by the ESPGHAN Committee on Nutrition, 2017.

Wybrane niedoborowe składniki pokarmowe w dietach dzieci w wieku poniemowlęcym – wyniki badań ogólnopolskich i analiza indywidualnych zapisów diety z badania PITNUTS 2024

Nutrient Deficiencies in the Diets of Young Children – Findings from a Nationwide Study and Analysis of Individual Dietary Records from the PITNUTS 2024 Study

Małgorzata Więch¹, Agnieszka Święcicka-Ambroziak², Ewa Kawiak-Jawor³, Miłosz Jasiński⁴, Marta Łapińska², Piotr Socha⁴, Halina Weker¹

¹ Zakład Żywienia, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa

² Nutricia Polska

³ Łukasiewicz – ITECH Instytut Innowacji i Technologii, Warszawa

⁴ Klinika Gastroenterologii, Hepatologii, Zaburzeń Odżywiania i Pediatrii, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

STRESZCZENIE

Właściwe żywienie wpływa na prawidłowe wzrastanie i rozwój dziecka. Analiza zapisów diet dzieci w wieku poniemowlęcym (badanie PITNUTS 2024) wykazała nieprawidłowości na poziomie organizacji żywienia, doboru produktów. Stwierdzono niedobory ważnych w okresie intensywnego rozwoju składników pokarmowych. Mleko w dietach dzieci w wieku 1-3 lat [YCF (ang. *young child formula*)] może być propozycją bilansowania diety w niedoborowe składniki. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia dzieci w wieku poniemowlęcym powinna stanowić stały element wizyty w gabinecie pediatrii.

Standardy Medyczne/Pediatrica ■ 2025 ■ T. 22 ■ 443-461 ■ DOI:10.17443/SMP2025.22.04

SŁOWA KLUCZOWE: ■ SPOSÓB ŻYWIENIA ■ NIEDOBORY SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH ■ MLEKO MODYFIKOWANE ■ MAŁE DZIECI

ABSTRACT

Proper nutrition influences the healthy growth and development of children. An analysis of dietary records of toddlers (PITNUTS 2024 study) revealed irregularities in the organization of nutrition and product selection. Deficiencies were found in nutrients that are crucial during periods of rapid development. Milk formula in the diets of children aged 1-3 years (YCF – Young Child Formula) may serve as a way to balance the intake of these deficient nutrients. Assessing the dietary habits and nutritional status of toddlers should be a regular part of pediatric visits.

Standardy Medyczne/Pediatrica ■ 2025 ■ T. 22 ■ 443-461 ■ DOI:10.17443/SMP2025.22.04

KEY WORDS: ■ NUTRITION ■ NUTRIENT DEFICIENCIES ■ MILK FORMULA ■ YOUNG CHILD FORMULA ■ YOUNG CHILDREN

Wprowadzenie

Wyniki badań z ostatnich kilkunastu lat wskazują, że w rozwoju dziecka szczególnie ważne są okres przedkonceptyjny i ciąża matki oraz

pierwsze 2-3 lata życia dziecka¹. Właściwe żywienie w tym czasie ma istotny wpływ na prawidłowy rozwój psychosomatyczny, zmniejszenie zachorowalności i śmiertelności dzieci, ob-



GŁÓWNE TEZY

- W diecie małych dzieci powyżej 1. roku życia stwierdza się często niedobory żelaza, jodu, DHA, wapnia i witaminy D.
- Lekarze powinni zwrócić uwagę na ryzyko niedoborów żywieniowych w dietach małych dzieci, które mogą być wyrównane poprzez zbilansowaną dietę lub fortyfikowane produkty, takie jak mieszanki dla dzieci powyżej 1. r.ż.

niżenie ryzyka wystąpienia niezakaźnych chorób przewlekłych w przyszłości. W 1. roku życia optymalnym postępowaniem jest wyłączenie karmienia piersią od urodzenia do 6. miesiąca (I półrocze), kontynuacja karmienia piersią w II półroczu wraz z umiejętnym rozszerzaniem diety². Takie postępowanie zaspokaja wszystkie potrzeby żywieniowe dziecka (z wyjątkiem witamin D i K).

Żywienie dziecka w 2.-3. r.ż. (okres poniemowlęcy) należy dostosować do zaleceń i norm żywieniowych, standardów medycznych, z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb i apetytu dziecka^{3,4}. Nieprawidłowe żywienie może być przyczyną niedoboru/nadmiaru masy ciała u dzieci w wieku 1-3 lat. Te przyczyny, wynikające z błędów żywieniowych, powinny być korygowane przez dietetyka współpracującego z lekarzem opiekującym się dzieckiem.

W żywieniu dzieci w wieku poniemowlęcym należy zwrócić uwagę na:

- *Częstość spożywania posiłków i ich organizację*, co sprzyja odpowiedniej podaży energii i zapobiega błędom żywieniowym. Dzieci powinny spożywać 4-5 posiłków w ciągu dnia – 3 podstawowe i 1-2 uzupełniające. Śniadanie powinno być pierwszym posiłkiem, które dziecko otrzymuje o odpowiedniej porze. Kolejne posiłki należy równomiernie rozłożyć w ciągu dnia.
- *Dobór produktów w diecie*. Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization, WHO) należy wykorzystywać żywność naturalną, świeżą, lokalną, mało przetworzoną, o wysokiej jakości żywieniowej i higienicznej (mikrobiologicznej). Żywność ta powinna być źródłem pełnowartościowego białka, wielonienasyconych kwa-

sów tłuszczowych *n-3* i *n-6*, węglowodanów złożonych i błonnika pokarmowego, witamin i składników mineralnych oraz innych ważnych składników pokarmowych, w tym związków bioaktywnych o korzystnym wpływie na organizm. Na szczególną uwagę zasługują produkty zbożowe, świeże, a także kiszzone warzywa, owoce, mięso, ryby, nasiona roślin strączkowych, orzechy podawane w formie rozdrobnionej, oleje roślinne oraz mleko i jego przetwory, w tym mleczne napoje fermentowane. Podstawą prawidłowego żywienia dzieci jest wykorzystywanie żywności ze wszystkich grup – produkty zbożowe, mleko i jego przetwory, mięso, ryby, jaja, warzywa, owoce, tłuszcze. Stosowanie diet eliminujących dany produkt/grupę produktów, np. diety wegetariańskiej/diety wegańskiej, wymaga specjalistycznego poradnictwa i odpowiedniej suplementacji. Na rynku dostępna jest także gotowa żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci do 3. r.ż. Skład i jakość tych produktów są ściśle regulowane przepisami prawa, a wymagania wobec nich są bardziej rygorystyczne niż w przypadku żywności ogólnego przeznaczenia. Produkty niewskazane do częstego spożycia w tej grupie wiekowej, z uwagi na skład niedostosowany do potrzeb dzieci w wieku poniemowlęcym, ryzyko wczesnego kształtowania nieprawidłowych nawyków żywieniowych i/lub ich niepożądane konsekwencje zdrowotne, to sól, cukier, przetwory mięsne niskiej jakości, słodzone napoje gazowane, herbatki ziołowe, grzyby, napoje roślinne. Najbardziej odpowiednia dla dzieci do picia jest woda dobrej jakości.

- *Wartość odżywcza i energetyczna diety*. Zaleca się, aby profil składników odżywczych w dietach dzieci był zgodny z normami żywienia^{5,6}. W wieku poniemowlęcym zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze jest kilkakrotnie wyższe w przeliczeniu na kilogram masy ciała niż w okresie dorosłości⁶. Sprawia to, że zaspokojenie potrzeb żywieniowych dzieci w wieku 1-3 lat jest sporym wyzwaniem. Niedoborowe diety obser-

wowane w populacji małych dzieci wymagają adekwatnej korekty. Potencjalne niedobory składników odżywczych w dietach małych dzieci najczęściej dotyczą zawartości wapnia, żelaza, jodu, cynku, magnezu, miedzi, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych *n-3*, witaminy D, błonnika, karotenoidów/luteiny, zeaksantyny, witamin z grupy B, a zwłaszcza witaminy B₆, kwasu foliowego, witaminy B₁₂, cholin⁷. Niedobór składników pokarmowych/odżywczych należy korygować/modyfikować w pierwszej kolejności poprzez urozmaicony asortyment żywności, w tym żywności wzbogacanej. Ważne są także ilość i rodzaj dodanego tłuszczu i cukru w produktach/posiłkach. Odpowiednia podaż energii i białka z pożywienia/diety chroni dziecko przed nieprawidłowym stanem odżywienia (niedożywieniem białkowo-energetycznym) oraz warunkuje właściwe wzrastanie i rozwój. Natomiast nadmierna podaż energii w stosunku do zapotrzebowania wiąże się z ryzykiem nadwagi i otyłości. Podobnie nadmierne spożycie przez dzieci tłuszczu, w tym nasyconych kwasów tłuszczowych, oraz węglowodanów, głównie cukrów prostych i dwucukrów, zwiększa to ryzyko i przyczynia się do rozwoju chorób dietozależnych w przyszłości.

Dzieci wymagają suplementacji witaminą D zgodnie ze standardem medycznym⁸. Suplementacja preparatami innych witamin i/lub preparatami witaminowo-mineralnymi nie jest wskazana dla całej populacji. Jednak w grupach ryzyka taka suplementacja może być korzystna po konsultacji i pod nadzorem lekarza i/lub dietetyka. W żywieniu małych dzieci należy zwrócić uwagę na potencjalne ryzyko niedoboru ważnych w ich rozwoju składników pokarmowych – żelaza, jodu i wapnia, błonnika – oraz odpowiednie spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych *n-3*, które jest często niewystarczające.

Według aktualnych norm żywienia dla dzieci w wieku 1-3 lat zapotrzebowanie na energię należy indywidualizować w odniesieniu do ich masy ciała, wieku i płci. Dla dzieci w wie-

ku 13-36 miesięcy przyjmuje się zakres od ok. 700 do 1200 kcal/dzień. Zaleca się, by minimalna ilość białka nie była niższa niż 1 g/kg m.c. dziecka i nie wyższa niż 15% energii z białka w całodziennej zalecanej puli energetycznej. Norma żywienia dla białka na poziomie zalecanego spożycia wynosi od 10-11 do 13 g/dzień. Tłuszcze powinny dostarczać 35-40% całkowitej ilości energii. Istotna jest także podaż odpowiedniej jakości tłuszczu, w tym nienasyconych kwasów tłuszczowych (oleje roślinne), a zwłaszcza długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (ryby). Zbilansowana dieta małych dzieci powinna być planowana z udziałem różnych rodzajów tłuszczów (tłuszcz mleczny/masło, oleje roślinne, tłuszcz zawarty w tłustych rybach). U dzieci do 3. r.ż. nie ogranicza się spożycia tłuszczu poniżej normy, podobnie cholesterolu. Udział energii z węglowodanów w ogólnej puli energetycznej powinien wynosić 45-65%; należy ograniczać tzw. cukry dodane – stosowane w produkcji żywności i przygotowywaniu potraw – do < 10% energii ogółem. Zaleca się podawanie produktów, które są źródłem węglowodanów złożonych, takich jak pełnoziarniste pieczywo i kasze, makaron i produkty z mąki z pełnego przemiału, które dostarczają odpowiedniej ilości błonnika regulującego pracę przewodu pokarmowego. Wystarczające spożycie błonnika dla dzieci w wieku 1-3 lat wynosi 10 g/dobę⁶.

Cel

Celem pracy była analiza źródeł i zawartości wybranych składników pokarmowych, w tym witamin i składników mineralnych, w dietach dzieci w wieku 1-3 lat (badanie na reprezentatywnej grupie ogólnopolskiej, o akronimie PITNUTS 2024), ze zwróceniem szczególnej uwagi na diety niezbilansowane i potrzebę ich modyfikacji.

Materiał i metody

Grupa badana

W niniejszej publikacji przedstawiono wybrane analizy ilościowe oceny sposobu żywienia dzieci

w wieku 13-36 m.ż., w tym wartości odżywczej diet metodą zapisu spożycia żywności z 3 kolejnych dni, na podstawie wyników projektu badawczego „Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku 5-72 miesiące życia w Polsce” o akronimie PITNUTS 2024, dotyczącego grupy dzieci w wieku poniemowlęcym (13-36 m.ż.)⁹. Badane dzieci w wieku 13-36 miesięcy pochodziły z obszaru całej Polski z zachowaniem reprezentatywności terytorialnej. Wybór próby losowej przeprowadzono na podstawie numerów PESEL. Respondentami w badaniu byli rodzice lub opiekunowie prawni wylosowanych dzieci, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu (formularz świadomej zgody). Liczebność dzieci w wieku 13-36 miesięcy (2., 3. r.ż.) wynosiła 400 osób (N = 400, w tym: 13-24 m.ż. = 200, 25-36 m.ż. = 200). Do badania włączono dzieci urodzone o czasie, zdrowe, narodowości polskiej. Kryteria wyłączenia z grupy badanej były zgodne z raportem badania, które wykorzystano w tej publikacji.

Narzędzia i metody badawcze:

- ilościowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku 13-36 miesięcy, w tym wartości odżywczej diet metodą zapisu spożycia żywności z 3 kolejnych dni, w tym jednego dnia weekendu [dzienniczek diety – w formie PAPI (ang. *paper and pencil interviewing*) lub online], z wykorzystaniem komputerowego programu żywieniowego;
- pomiary antropometryczne: aktualna masa i długość/wysokość ciała (przrządy pomiarowe: waga do ważenia, wzrostomierz lub miarka);
- ankieta dotycząca cech społeczno-demograficznych/uwarunkowań rodzinno-środowiskowych wykorzystana w PITNUTS 2016, wspomagana komputerowo (CAPI – *Computer Assisted Personal Interview*).

Analiza statystyczna

Analizę statystyczną przeprowadzono według schematu przyjętego w przeprowadzonym badaniu o akronimie PITNUTS 2024 dla danych, które wykorzystano w tej publikacji⁹.

Wyniki, ich omówienie, dyskusja

W pracy przeanalizowano sposób żywienia n = 326 dzieci, z wyłączeniem dzieci jeszcze karmionych piersią oraz dzieci z dużym ryzykiem błędu w pomiarach antropometrycznych (n = 74). W Tabeli 1 przedstawiono wartość energetyczną i odżywczą średnich całodziennych racji pokarmowych, czyli ilości produktów/potrav spożywanych w ciągu dnia przez dzieci w wieku 1-3 lat.

Z przeprowadzonych badań dotyczących kompleksowej oceny sposobu żywienia małych dzieci w Polsce (PITNUTS 2024) wynika, że najczęściej stwierdzane niedobory składników pokarmowych w ich dietach/całodziennych racjach pokarmowych [określone jako wartości poniżej normy – w odniesieniu do wartości średniego zapotrzebowania grupy (ang. *estimated average requirement*, EAR), oraz poniżej 20% normy – w odniesieniu do wartości zalecanego spożycia (ang. *recommended dietary allowances*, RDA)] dotyczą wapnia (u 44% dzieci poniżej normy), witaminy D (95,5% dzieci nie otrzymywało z diety zalecanej ilości witaminy D), żelaza (poniżej normy u 4,5% dzieci), jodu (29,8% dzieci), błonnika pokarmowego (w dietach 51,3% badanych dzieci poniżej normy) i DHA (we wszystkich analizowanych jadłospisach poniżej normy)⁹. W badaniu przeprowadzonym w 2016 r. odsetek dzieci ze spożyciem wapnia poniżej normy był podobny i wynosił 42,3%, w przypadku żelaza był niższy i wynosił 2%, natomiast spożycie błonnika pokarmowego było zbyt niskie u 56,4% dzieci w wieku poniemowlęcym^{10,11}. Z uwagi na różny udział i zróżnicowane spożycie produktów z grupy „mleko i przetwory mleczne” w badanej grupie (n = 326) wyodrębniono 4 podgrupy dzieci. Kryterium wyjściowym była modelowa racja pokarmowa. Podgrupa 1 to dzieci otrzymujące głównie płynne mleko spożywcze krowie (n = 141), podgrupa 2 – dzieci pijące mleko modyfikowane (n = 86), podgrupa 3 – pijące mleko krowie i mleko modyfikowane przeznaczone dla dzieci w wieku 1-3 lat (n = 46) oraz podgrupa 4 – otrzymujące inne produkty mleczne, takie jak desery mleczne, sery i niewielkie ilości jogurtu naturalnego (n = 53). Na Rycinie 1

Tabela 1. Wartość energetyczna i odżywcza średnich całodziennych racji pokarmowych dzieci w wieku 1-3 lat

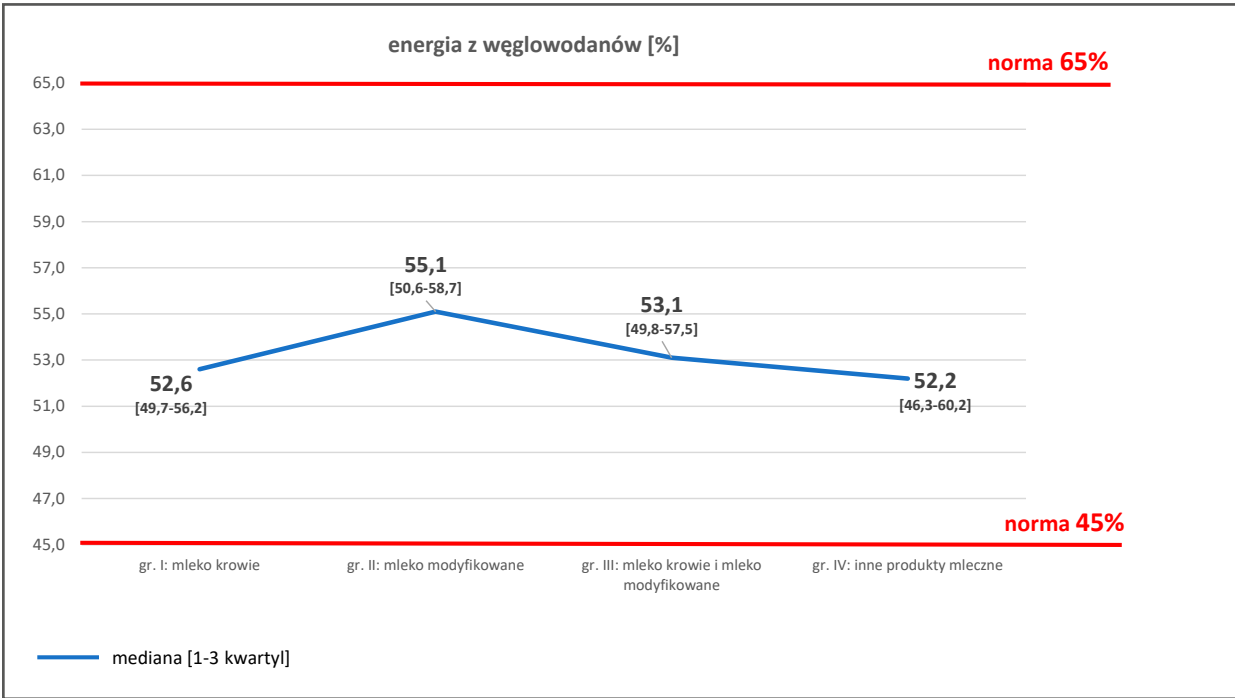
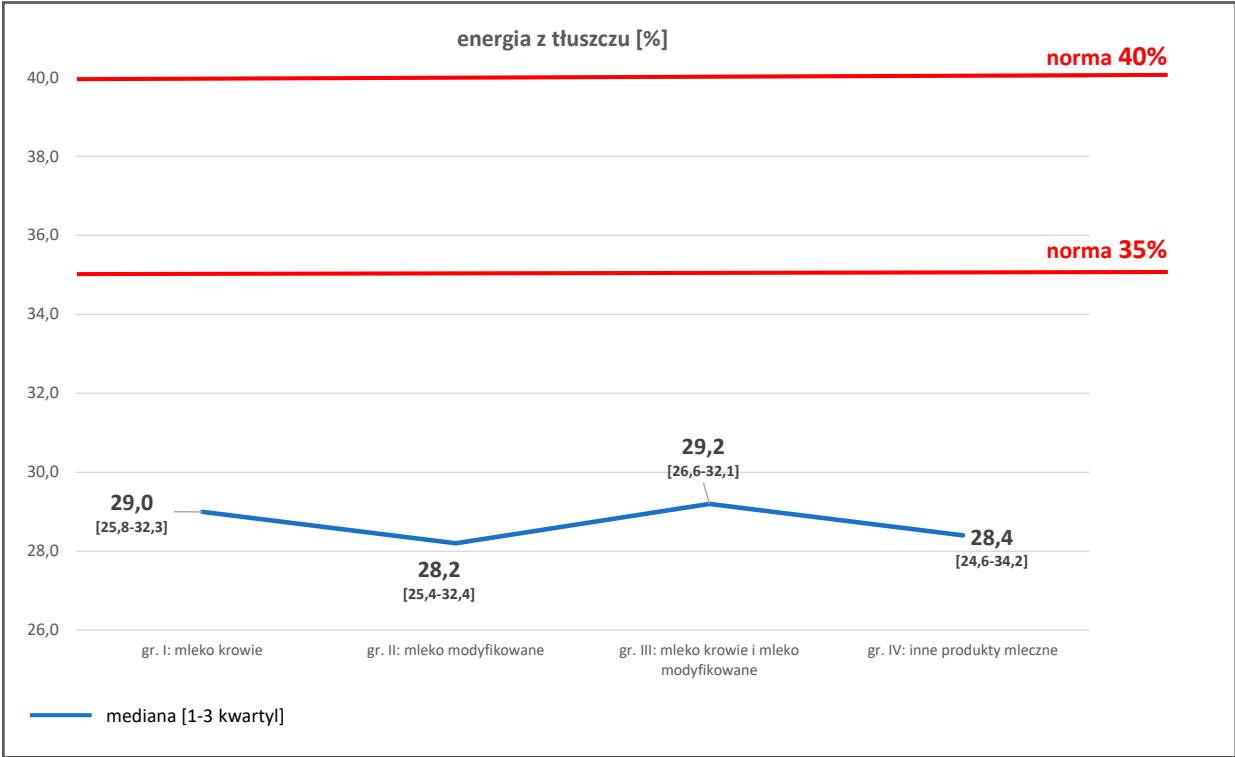
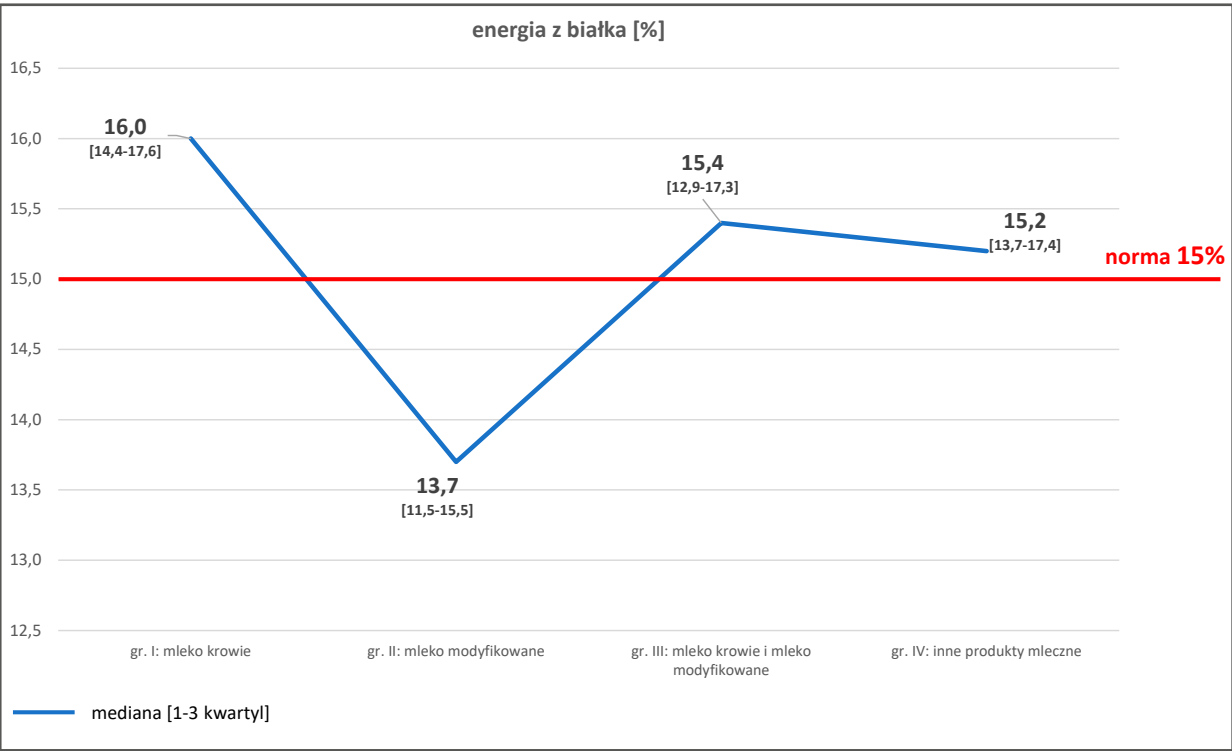
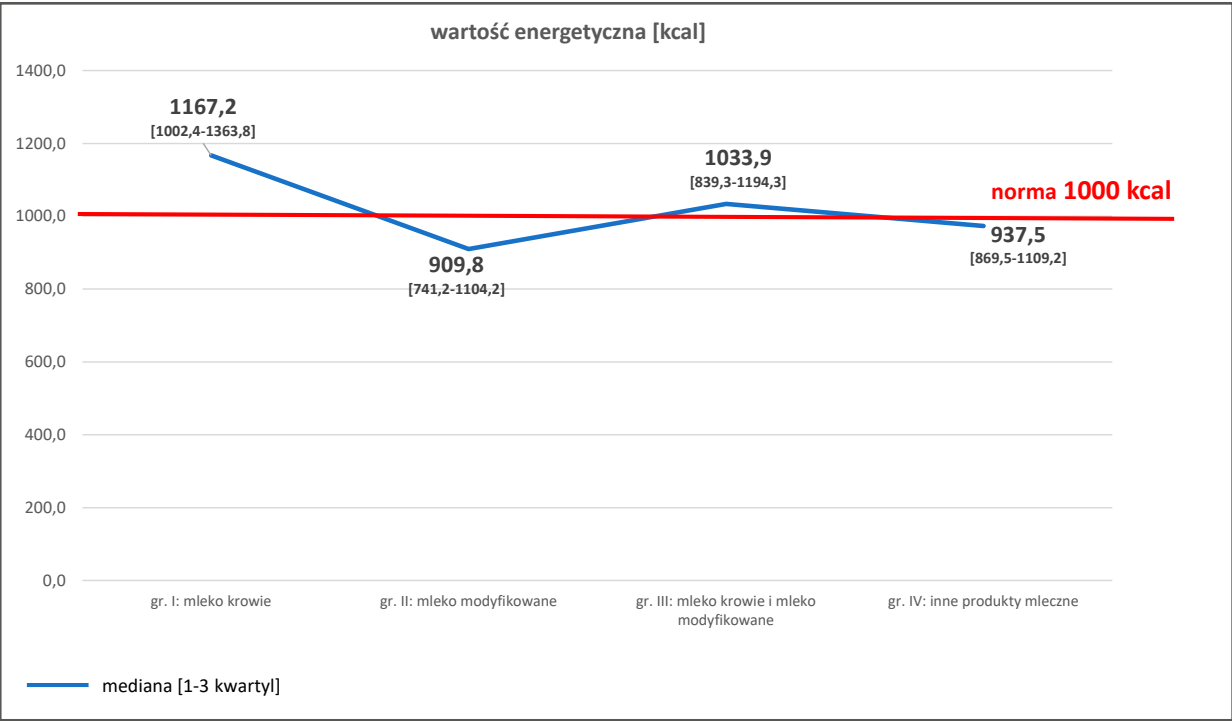
Energia i składniki pokarmowe	Dzieci w wieku 13-36 miesięcy (n = 326)			Normy 2020		Normy 2024					
	Me	Q1	Q3								
Energia [kJ]	4402,7	3640,8	5254,8	-		-					
Energia [kcal]	1048,6	867,3	1249,9	1000		Wiek [lata]	Chłopcy		Dziewczynki		
						1	778		712		
						2	1028		947		
						3	1163		1088		
Białko ogółem [g]	39,9	31,4	50,5	EAR	RDA	Wiek [lata]	Chłopcy		Dziewczynki		
				12	14		EAR	RDA	EAR	RDA	
							1	9	11	8	10
							2	10	12	9	11
							3	10	13	10	13
Białko zwierzęce [g]	27,1	20,1	35,2	-		-					
Białko roślinne [g]	11,9	9,7	15,2	-		-					
Tłuszcz [g]	35,1	26,7	42,9	39 (33-44)		Wiek [lata]	Chłopcy		Dziewczynki		
						1	30,2-34,6		27,7-31,6		
						2	40,0-45,7		36,8-42,1		
						3	45,2-51,7		42,3-48,4		
Kwasy tłuszczowe nasycone ogółem [g]	13,7	9,8	17,5	11,1		Tak małe, jak jest to możliwe do osiągnięcia w diecie zapewniającej właściwą wartość odżywczą					
Kwasy tłuszczowe jednonienasycone ogółem [g]	12,1	8,6	15,7	-		-					
EPA [mg]	0,0	0,0	10,0	-		-					
DHA [mg]	40,0	20,0	70,0	100 mg/dobę (dzieci 12-24 m.ż.)		min. 100 mg/dobę (dzieci > 12-24 m.ż.)					
EPA + DHA [mg]	40,0	20,0	70,0	2-18 lat: EPA + DHA 250 mg/dobę		250 mg/dobę (dzieci > 34-36 m.ż.)					
Kw. tłuszczowe wielonienasycone ogółem [g]	4,2	3,2	5,6	-		-					
Węglowodany ogółem [g]	146,3	123,6	179,6	-		-					
Węglowodany przyswajalne [g]	136,4	114,2	167,3	-		-					
Sacharoza [g]	27,4	18,3	37,4	-		-					
Laktoza [g]	15,4	8,7	23,2	-		-					
Skrobia [g]	63,7	50,1	82,1	-		-					
Błonnik pokarmowy [g]	10,4	8,4	12,6	10 (AI)		10 (AI)					
% E z białka	15,4	13,5	17,2	5-15 (0-2 lata) 10-20 (3 lata)		-					
% E z tłuszczu	28,7	25,3	32,5	35-40		35-40					
% E z węglowodanów	53,2	49,4	57,7	45-65		45-65					

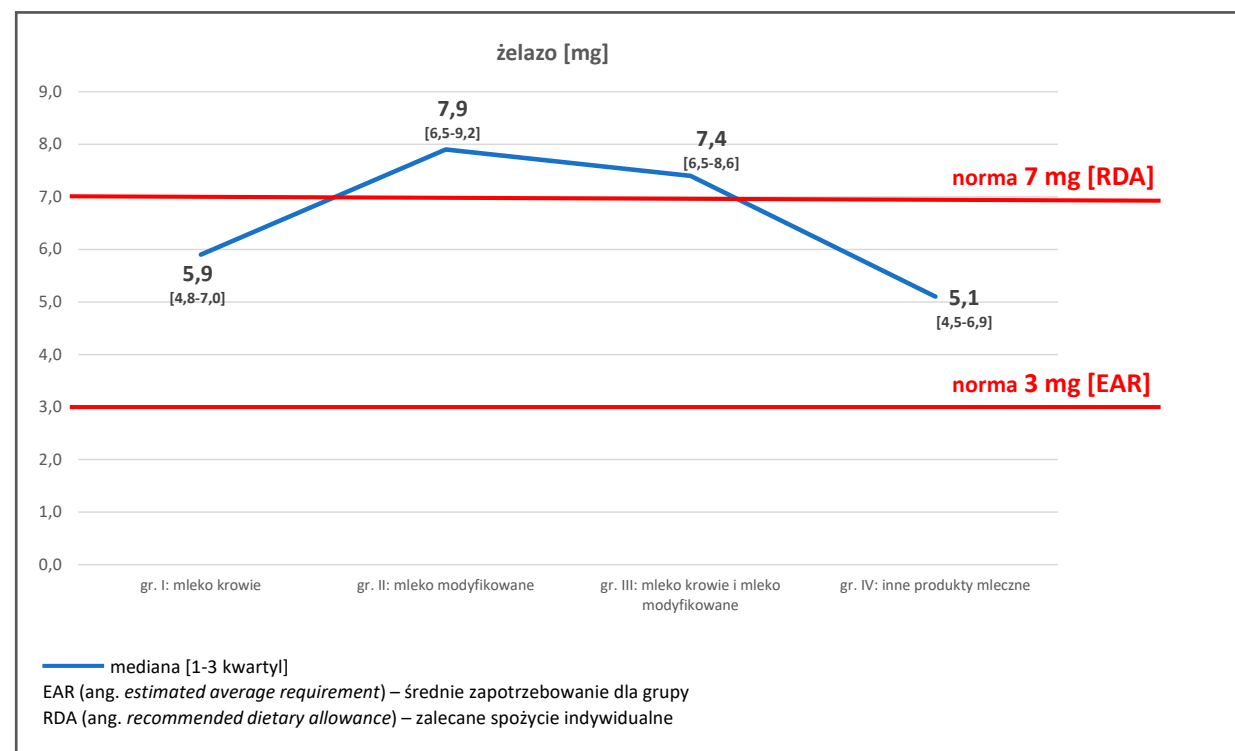
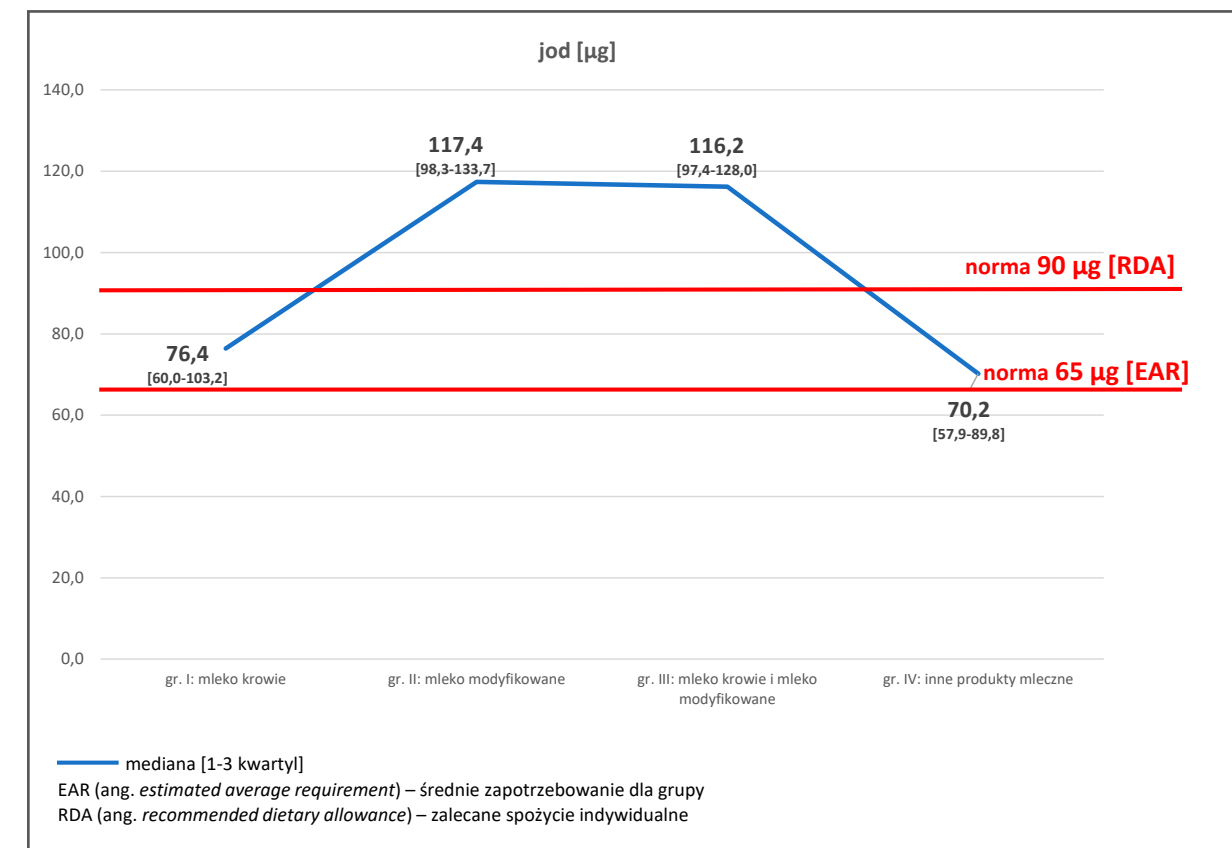
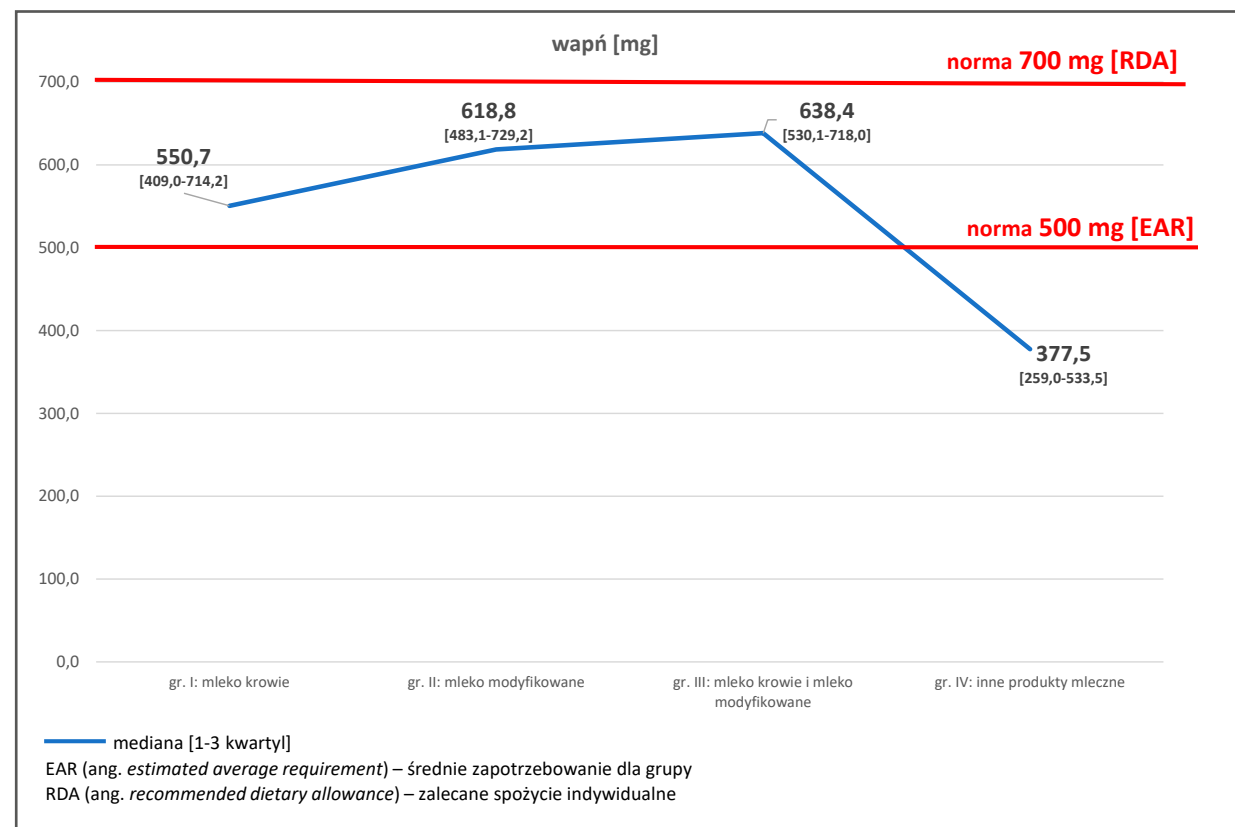
Tabela 1. Wartość energetyczna i odżywcza średnich całodziennych racji pokarmowych dzieci w wieku 1-3 lat cd.

Sód [mg]	1519,1	1172,6	1958,5	750 (AI)		750 (AI)	
Potas [mg]	1731,5	1448,4	2220,5	800 (AI)		800 (AI)	
Wapń [mg]	569,6	417,1	707,6	EAR	RDA	EAR	RDA
				500	700	500	700
Fosfor [mg]	721,3	588,3	888,9	EAR	RDA	EAR	RDA
				380	460	380	460
Magnez [mg]	152,0	125,9	191,5	EAR	RDA	EAR	RDA
				65	80	65	80
Żelazo [mg]	6,5	5,1	7,9	EAR	RDA	EAR	RDA
				3	7	3	7
Cynk [mg]	5,4	4,4	6,6	EAR	RDA	EAR	RDA
				2,5	3	2,5	3
Miedź [mg]	0,5	0,4	0,7	EAR	RDA	EAR	RDA
				0,25	0,3	0,25	0,3
Mangan [mg]	1,7	1,2	2,3	1,2 (AI)		1,2 (AI)	
Jod [µg]	93,4	65,5	117,8	EAR	RDA	EAR	RDA
				65	90	65	90
Witamina A [µg]	796,9	557,5	1105,6	EAR	RDA	EAR	RDA
				280	400	280	400
Retinol [µg]	207,4	133,5	285,2	-		-	
Beta-karoten [µg]	2668,2	1639,3	4636,5	-		-	
Witamina E [mg]	5,1	3,9	6,6	6 (AI)		6 (AI)	
Witamina B ₁ [mg]	0,6	0,5	0,8	EAR	RDA	EAR	RDA
				0,4	0,5	0,4	0,5
Witamina B ₂ [mg]	1,2	1,0	1,5	EAR	RDA	EAR	RDA
				0,4	0,5	0,4	0,5
Niacyna [mg]	8,0	6,1	10,6	EAR	RDA	EAR	RDA
				5	6	5	6
Witamina B ₆ [mg]	1,0	0,8	1,3	EAR	RDA	EAR	RDA
				0,4	0,5	0,4	0,5
Witamina C [mg]	66,6	45,2	92,5	EAR	RDA	EAR	RDA
				30	40	30	40
Foliany [µg]	165,1	131,2	193,9	EAR	RDA	EAR	RDA
				120	150	120	150
Witamina B ₁₂ [µg]	2,3	1,7	2,9	EAR	RDA	EAR	RDA
				0,7	0,8	0,7	0,8
Witamina D [µg]	2,8	1,2	7,7	15 (AI)		15 (AI)	

AI – wystarczające spożycie; EAR – średnie zapotrzebowanie grupy; Me – mediana; Q1-Q3 – 1-3 kwartyli; RDA – zalecane spożycie

RYCINA 1. Wartość energetyczna i odżywcza (dla wybranych składników pokarmowych) średnich całodziennych racji pokarmowych badanych dzieci otrzymujących różne produkty mleczne





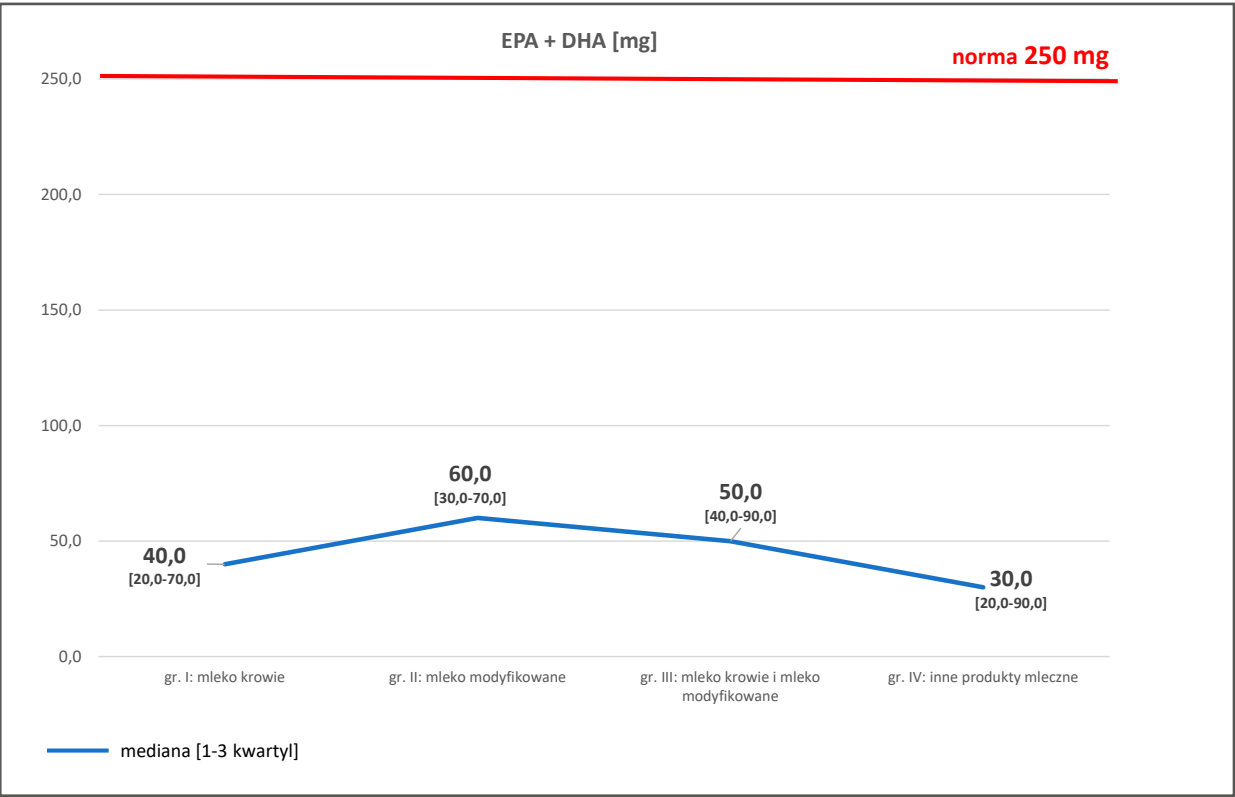
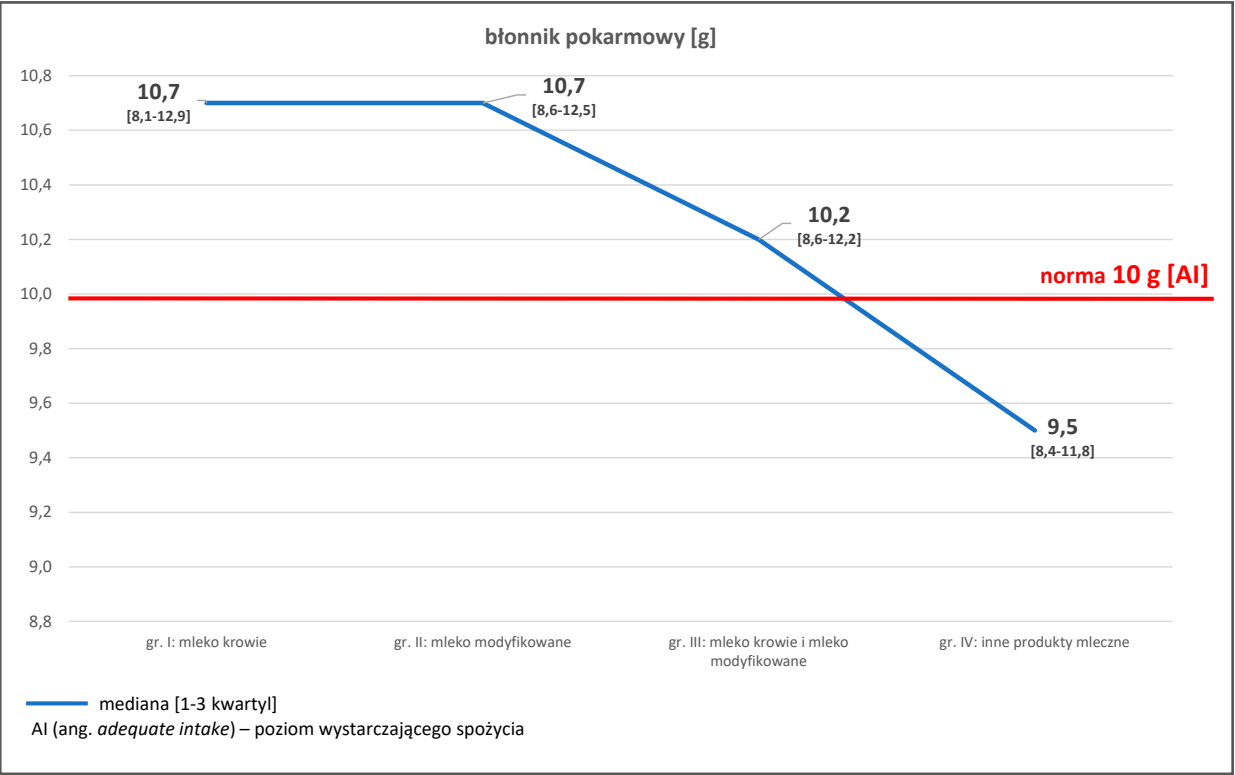


Tabela 2A. Wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i kierunki ich modyfikacji	
Zapis 3-dniowej diety dziecka (dziewczynka w wieku 2 lat i 3 miesięcy) i propozycja korekty	
Zapis 3-dniowej diety dziecka	Propozycja korekty
Dzień 1	
Pierwsze śniadanie 8:30 • jajecznica z 1 jajka (50 g) • kromka chleba (35 g) • masło (2 g) • herbata z cukrem (250 ml) • cukier – 1 łyżeczka (5 g)	• dodatek: czerwona papryka – ¼ szt. (50 g) • zamiast herbaty: kakao na mleku spożywczym 3,2% tł. [mleko – 1 szkl. (200 ml), kakao naturalne – 1 łyżeczka (5 g)]
Drugie śniadanie 11:30 • jabłko (150 g)	• dodatek: jogurt naturalny – ½ szkl. (100 g)
Obiad 14:30 • ziemniaki – 3 szt. (150 g) • kurczak gotowany (100 g) • marchewka gotowana – 2 szt. (90 g)	• dodatek: zupa ogórkowa – 1 szkl. (200 ml) • dodatek do drugiego dania: gotowana marchewka z groszkiem – 3 łyżki (90 g) z łyżeczką oliwy (5 g)
Kolacja 19:00 • naleśnik (50 g) z jogurtem (20 g) • woda do picia	• dodatek: owoce jagodowe – 1 garść (30 g) • dodatek: mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)
Dzień 2	
Pierwsze śniadanie 8:30 • kromka chleba (35 g) • masło (3 g) • wędlina drobiowa – plaster (20 g) • pomidor – 2 plastry (30 g) • herbata z cukrem (250 ml) • cukier – 1 łyżeczka (5 g)	• dodatek: sałata lodowa – 1 liść (10 g), starte rzodkiewki – 2 szt. (20 g) • zamiast herbaty: mleko spożywcze 3,2% tł. – 1 szkl. (200 ml)
Obiad 14:30 • zupa jarzynowa po 4. miesiącu – produkt gotowy dla małych dzieci (150 g)	• dodatek drugiego dania: kasza jaglana gotowana – 2 łyżki (40 g), cielęcina duszona w jabłkach – 1 cienki kawałek (35 g), surówka z selera, marchewki i jabłka – 2 łyżki (40 g)
Podwieczorek 16:45 • kawałek jabłecznika (50 g)	• kawałek ciasta drożdżowego (50 g) • mleko spożywcze 3,2% tł. – 1 szkl. (200 ml)
Kolacja 19:30 • kromka chleba (35 g) • masło (2 g) • wędlina drobiowa – plaster (20 g) • pomidor – 2 plastry (30 g) • woda do picia	• dodatek: ser żółty – 1 plaster (10 g), sałata lodowa – 1 liść (10 g), starte rzodkiewki – 2 szt. (20 g) • herbatka owocowa – 1 szkl. (200 ml)
Dzień 3	
Pierwsze śniadanie 8:30 • kromka chleba (35 g) • masło (3 g) • szynka – 2 plastry (40 g) • pomidor – 2 plastry (30 g) • herbata z cukrem (250 ml) • cukier – 1 łyżeczka (5 g)	• zamiana 40 g szynki na cząstki pieczonej ryby [np. pstrąga (40 g)] • zamiast herbaty: kakao na mleku spożywczym 3,2% tł. [mleko – 1 szkl. (200 ml), kakao naturalne – 1 łyżeczka (5 g)]
Drugie śniadanie 11:45 • jabłko – 1 szt. (200 g)	• zamiana na miks.: jogurt naturalny – ½ szkl. (100 g), banan – ½ szt. (60 g), płatki owsiane – 1 łyżeczka (5 g), rozdrobnione orzechy włoskie – 2 szt. (10 g)
Obiad 14:50 • zupa koperkowa (150 ml)	• dodatek drugiego dania: ziemniaki – 1 szt. (75 g), pulpet z mięsa drobiowego – 1 szt. (50 g), surówka z kapusty pekińskiej, pomidora i ogórka – 2 łyżki (40 g), oliwa – 1 łyżeczka (5 g)

Tabela 2A. Wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i kierunki ich modyfikacji cd.		
Podwieczorek 17:20 • kisiel (200 g)	• zamiana: porcja świeżych owoców – truskawki – 5 szt. (50 g), brzoskwinia – 1 szt. (100 g)	
Kolacja 20:00 • kromka chleba (35 g) • masło (2 g) • pasta z jajka (40 g) • woda do picia	• dodatek: ogórek – kilka plasterów (25 g), pomidor – 2 plastry (30 g) • dodatek: mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)	
Wartość odżywcza diety dziecka – wybrane składniki pokarmowe		
Przed korektą	Norma	Po korekcie
• energia: 601,6 kcal • wapń: 113,7 mg • żelazo: 3,6 mg • jod: 82,9 µg • DHA: 15 mg • błonnik pokarmowy: 8,8 g • witamina D: 0,8 µg	1000 kcal 700 mg 7 mg 90 µg 100 mg 10 g 15 µg	• energia: 1074,9 kcal • wapń: 696,5 mg • żelazo: 6,9 mg • jod: 104,1 µg • DHA: 256 mg • błonnik pokarmowy: 11,8 g • witamina D: 4,8 µg
*Do picia w ciągu dnia woda dobrej jakości		

Komentarz

W odniesieniu do modelowej racji pokarmowej dzieci w wieku 1-3 lat przedstawiona dieta nie uwzględnia wystarczającej ilości warzyw, owoców i produktów mlecznych. Nie odnotowano w niej spożycia ryb. W zapisie diety zwraca uwagę obecność kisielu, którego 1 porcja (200 g) zawiera 20 g cukru (4 łyżeczki). Wskazane jest ograniczenie cukru oraz wzbogacenie diety o dodatkową porcję warzyw, owoców i ryb. Istotne jest także zwiększenie udziału produktów mlecznych.

Tabela 2B. Wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i kierunki ich modyfikacji	
Zapis 3-dniowej diety dziecka (dziewczynka w wieku 1 roku i 7 miesięcy) i propozycja korekty	
Zapis 3-dniowej diety dziecka	Propozycja korekty
Dzień 1	
Pierwsze śniadanie 7:45 • bułka mleczna (30 g) • woda niegazowana (50 ml)	• zamiana: pieczywo pełnoziarniste typu graham – 1 kromka (35 g), masło – 1 łyżeczka (5 g), wędlina drobiowa – 1 plaster (20 g), sałata lodowa – 1 liść (10 g), starte rzodkiewki – 2 szt. (20 g), ogórek – 3 plastry (15 g) • mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)
Drugie śniadanie 11:00 • mus jabłkowy z tubki (100 g) • woda niegazowana (60 ml)	• zamiana: jogurt naturalny – ½ szkl. (100 g) • morele – 1 szt. (50 g)
Obiad 13:30 • paluszki rybne gotowe – 2,5 szt. (75 g) • kompot (100 ml)	• dodatek: zupa pomidorowa – 1 szkl. (200 ml), makaron – 1 łyżka (20 g), jogurt naturalny – 1 łyżeczka (10 g) • zamiana: łosoś pieczony (50 g), gotowany brokuł (50 g), ziemniak – 1 szt. (50 g)
Przekąska 15:30 • chrupki bekonowe (35 g)	• zamiana: ciasto z cukinii – 1 kawałek (50 g)
Kolacja 19:00 • pasta jajeczna ze szczypiorkiem (60 g) • kromka chleba bez skórki (20 g) • kompot (100 ml)	• dodatek: sałata lodowa – 1 liść (10 g), pomidor – 2 plastry (30 g) • zamiast kompotu: mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)
Dzień 2	
Pierwsze śniadanie 7:45 • parówka – 1 szt. (50 g) • woda niegazowana (60 ml)	• zamiana: pieczywo pełnoziarniste typu graham – 1 kromka (35 g), masło – 1 łyżeczka (5 g), ser żółty – 1 plaster (10 g), sałata – 1 liść (10 g), pomidor – 2 plastry (30 g)

Tabela 2B. Wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i kierunki ich modyfikacji			cd.
Drugie śniadanie 11:00			
• arbuz (350 g)		• zamiana: cząstki arbuza (150 g) • jogurt naturalny – ½ szkl. (100 g)	
Obiad 13:30			
• zupa mleczna z kluseczkami [mleko 3,2% tł. (100 ml), kluski własnej roboty (100 g)]		• zamiana: zupa krem z brokułów – ¾ szkl. (150 ml) • indyk gotowany – 1 plaster (40 g), kasza mazurska gotowana – 1 łyżka (20 g) i surówka z marchwi i jabłka – 2 łyżki (40 g), oliwa – 1 łyżeczka (5 g)	
Przekąska 14:50			
• chrupki prażynki (40 g) • woda niegazowana (60 ml)		• zamiana: placuszki z cukinii – 1-2 szt. (50 g), jogurt naturalny – 1 łyżka (20 g)	
Kolacja 17:50			
• jajko na miękko – 2 szt. (100 g)		• zamiana: jajko gotowane na miękko – 1 szt. (50 g) • dodatek: pieczywo pełnoziarniste typu graham – 1 kromka (35 g), masło – 1 łyżeczka (5 g), czerwona papryka – ¼ szt. (50 g) • kakao na mleku dla małych dzieci (YCF) [mleko – 1 szkl. (200 ml), kakao – 1 łyżeczka (5 g)]	
Dzień 3			
Pierwsze śniadanie 7:45			
• bułka mleczna (40 g) • woda niegazowana (60 ml)		• zamiana: pieczywo pełnoziarniste typu graham – 1 kromka (35 g), masło – 1 łyżeczka (5 g), wędlina drobiowa – 1 plaster (20 g), sałata – 1 liść (10 g), pomidor – 2 plastry (30 g) • mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)	
Drugie śniadanie 10:45			
• frytki gotowe z piekarnika (75 g) • woda niegazowana (60 ml)		• zamiana: borówki amerykańskie – ½ szkl. (50 g), jogurt naturalny – ½ szkl. (100 g), szczypta wanilii do smaku	
Obiad 14:30			
• pierogi ruskie – 2,5 szt. (100 g) • kompot z mrożonych wiśni (80 ml)		• dodatek: zupa krupnik z kaszą jęczmienną – 1 szkl. (200 ml)	
Podwieczorek 16:30			
• Longer KFC (80 g) • woda niegazowana (80 ml)		• zamiana: kisiel mleczny malinowy – ¾ szkl. (150 ml), biszkopt – 1 szt. (5 g)	
Kolacja 18:45			
• deser typu monte (100 g) • banan – ½ małej szt. (60 g) • woda niegazowana (50 ml)		• zamiana: kaszka mleczno-wielozbożowa – 1 szkl. (200 ml), rodzynki namoczone i rozdrobnione – 1 łyżka (10 g), rozdrobnione orzechy włoskie – 2 szt. (10 g)	
Wartość odżywcza diety dziecka – wybrane składniki pokarmowe			
Przed korektą	Norma	Po korekcie	
• energia: 611,3 kcal • wapń: 159,9 mg • żelazo: 3,5 mg • jod: 93,5 µg • DHA: 51 mg • błonnik pokarmowy: 5,5 g • witamina D: 1,2 µg	1000 kcal 700 mg 7 mg 90 µg 100 mg 10 g 15 µg	• energia: 1027,6 kcal • wapń: 623,4 mg • żelazo: 8,4 mg • jod: 124,5 µg • DHA: 436 mg • błonnik pokarmowy: 11,7 g • witamina D: 8,1 µg	
*Do picia w ciągu dnia woda dobrej jakości			

Komentarz

W powyższej diecie uwagę zwraca nieprawidłowe skomponowanie posiłków głównych, brak warzyw, niewystarczająca ilość produktów mlecznych oraz obecność żywności typu *fast food*. Przedstawiony jadłospis nie pokrywa zapotrzebowania na energię (61% normy) i liczne składniki pokarmowe, w tym DHA (51% normy), wapń (23% normy), żelazo (50% normy), witaminę D (8% normy) i błonnik pokarmowy (55% normy). Proponowana korekta dotyczy nie tylko zwiększenia udziału produktów korzystnych w diecie (w szczególności warzyw i produktów mlecznych), lecz także ograniczenia żywności niewskazanej, takiej jak parówki, prażynki czy kanapki typu *fast food*.

Tabela 2C. Wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i kierunki ich modyfikacji	
Zapis 3-dniowej diety dziecka (chłopiec w wieku 1 roku i 3 miesięcy) i propozycja korekty	
Zapis 3-dniowej diety dziecka	Propozycja korekty
Dzień 1	
Pierwsze śniadanie 8:00 • kromka chleba pszennego (35 g) • masło (2,5 g) • szynka – 1 plaster (20 g) • ogórek – 5 plasterków (25 g) • herbata (150 ml)	• dodatek: sałata – 1 liść (10 g), pomidor – 2 plastry (30 g) • zamiast herbaty: mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)
Drugie śniadanie 10:00 • parówka (50 g) • sok jabłkowy (200 ml)	• zamiana: owsianka – płatki owsiane – 2 łyżeczki (10 g), jogurt naturalny – ½ szkl. (100 g), rozdrobnione orzechy włoskie – 2 szt. (10 g), jabłko – ¼ szt. (50 g)
Przekąska 12:00 • herbatniki maślane – 2 szt. (20 g)	• rezygnacja z przekąski
Obiad 13:00 • ziemniaki (150 g) • gulasz wieprzowy – 3 łyżki (60 g) • herbata (200 ml) • woda (50 ml)	• dodatek: rosół drobiowy – 1 szkl. (200 ml), makaron pełnoziarnisty – 1 łyżka (20 g), szczypta koperku • dodatek do drugiego dania: surówka z kapusty kiszonej i marchewki – 1 łyżka (20 g), oliwa – 1 łyżeczka (5 g)
Podwieczorek 16:30 • mus owocowy w tubce (150 g)	• zamiana: muffinka warzywna – 1 szt. (50 g)
Kolacja 19:30 • mleko modyfikowane 3 (120 ml)	• dodatek: omlet naturalny z 1 jajka (50 g), maliny – 1 garść (30 g) • mleko dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)
Dzień 2	
Pierwsze śniadanie 8:00 • chleb pszenny (25 g) • masło (2,5 g) • ser żółty – 1 plaster (20 g) • herbata (125 ml) • woda niegazowana (125 ml)	• dodatek sałaty lodowej – 1 liść (10 g), pomidora – 2 plastry (30 g) i rzodkiewki – 2 szt. (20 g) • zamiast herbaty: mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (250 ml)
Przekąska 12:30 • herbatniki maślane – 2 szt. (20 g)	• zamiana: sałatka owocowo-warzywna z marchewki – 1 szt. (50 g) i gruszki – ¼ szt. (50 g) • zmiana pory przekąski na godz. 11:00
Obiad 13:30 • ziemniaki (100 g) • kotlet mielony (50 g) • herbata (125 ml) • woda (30 ml)	• dodatek: warzywa gotowane – kalafior (30 g), brokuł (30 g), fasolka szparagowa (30 g)
Podwieczorek 16:30 • mus owocowy w tubce (150 g)	• zamiana: owsianka – płatki owsiane – 2 łyżeczki (10 g), jogurt naturalny – ½ kubeczka (100 g), rozdrobnione orzechy włoskie – 2 szt. (10 g), owoce jagodowe – 1 garść (30 g)
Kolacja 19:30 • mleko modyfikowane 3 (150 ml)	• dodatek: bułka pszenna – ½ szt. (25 g), masło – 1 łyżeczka (5 g), twarożek – 1 łyżka (20 g), ogórek – 3 plastry (15 g), pomidor – 1 plaster (15 g) • mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)
Dzień 3	
Pierwsze śniadanie 8:10 • chleb pszenny (35 g) • masło (2,5 g) • szynka drobiowa – 1 plaster (20 g) • ogórek konserwowy (25 g) • woda niegazowana (125 ml)	• dodatek: sałata – 1 liść (10 g), pomidor – 2 plastry (30 g) • mleko modyfikowane dla małych dzieci (YCF) – 1 szkl. (200 ml)

Tabela 2C. Wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i kierunki ich modyfikacji

cd.

Drugie śniadanie 10:00 • banan (120 g)	• dodatek: jogurt naturalny – ½ kubeczka (100 g)
Przekąska 12:30 • herbatniki maślane – 2 szt. (20 g)	• rezygnacja z przekąski
Obiad 13:45 • zupa jarzynowa (250 g) • woda niegazowana (50 ml)	• dodatek drugiego dania: ryż gotowany – 2 łyżki (40 g), pulpet z dorsza – 1 szt. (35 g), surówka z kiszonej kapusty z marchewką, jabłkiem – 2 łyżki (40 g), oliwa – 1 łyżeczka (5 g)
Podwieczorek 16:00 • mus owocowy w tubce (150 g)	• zamiana: jabłko pieczone – ½ szt. (50 g), cynamon (szczypta), jogurt naturalny – 2 łyżki (40 g)
Przekąska 19:00 • parówki – 2 szt. (100 g)	• rezygnacja z przekąski
Kolacja 20:00 • mleko modyfikowane 3 (100 ml)	• dodatek: chleb pełnoziarnisty typu graham – 1 kromka (35 g), masło – 1 łyżeczka (5 g), sałatka jarzynowa – 1 łyżka (25 g) • kawa zbożowa na mleku modyfikowanym dla małych dzieci (YCF) [mleko – 1 szkl. (200 ml), kawa zbożowa – 1 łyżeczka (5 g)]

Wartość odżywcza diety dziecka – wybrane składniki pokarmowe

Przed korektą	Norma	Po korekcie
• energia: 693,8 kcal • wapń: 296,6 mg • żelazo: 4,7 mg • jod: 98,2 µg • DHA: 20 mg • błonnik pokarmowy: 7,4 g • witamina D: 4,4 µg	1000 kcal 700 mg 7 mg 90 µg 100 mg 10 g 15 µg	• energia: 1053,6 kcal • wapń: 650,5 mg • żelazo: 8,7 mg • jod: 141,8 µg • DHA: 20 mg • błonnik pokarmowy: 14,1 g • witamina D: 6,7 µg

*Do picia w ciągu dnia woda dobrej jakości

Komentarz
W przedstawionym zapisie diety występują słodkie przekąski, które są źródłem znacznej ilości cukru. Z kolei podaż warzyw, produktów zbożowych i produktów mlecznych jest niewystarczająca. Ponadto nie odnotowano spożycia ryb. Jadłospis dostarcza zbyt dużej ilości cukru oraz nie zapewnia adekwatnej podaży energii (69% normy), DHA (20% normy), wapnia (42% normy), żelaza (67% normy), witaminy D (29% normy) i błonnika pokarmowego (74% normy). W tym przypadku korekty wymaga nie tylko skład posiłków, lecz także obecność przekąsek.

przedstawiono wartość energetyczną diet dzieci także jako procentowy udział energii z makroskładników (białko, tłuszcz, węglowodany) i wartość odżywczą dla wybranych składników pokarmowych. Na podstawie przeprowadzonej analizy zapisu jadłospisów badanych dzieci z 3 kolejnych dni (metoda bieżącego notowania) stwierdzono, że udział energii z makroskładników (białko, tłuszcz, węglowodany) był istotnie zróżnicowany, podobnie zawartość wapnia, żelaza, DHA oraz błonnika. **Dzieci pijące mleko modyfikowane miały korzystniej zbilansowane diety.** W **Tabelach 2A-C** przedstawiono wybrane nieprawidłowe diety badanych dzieci w wieku poniemowlęcym i wskazano kierunki ich mody-

fikacji w celu zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na analizowane składniki odżywcze. **Dodanie do diety mleka modyfikowanego dla małych dzieci (ang. *young child formula*, YCF) pomaga zbilansować dietę, zwłaszcza jeśli jest ona uboga w witaminę D, wapń, żelazo, błonnik, jod czy kwasy omega-3, a zmiana nawyków żywieniowych jest trudna do wdrożenia. Zaletą zastosowania YCF w ramach proponowanych modyfikacji jadłospisów jest zdecydowane zwiększenie podaży witaminy D, której zawartość w konwencjonalnych produktach spożywczych jest często niewystarczająca do zaspokojenia zapotrzebowania.** Jedna porcja (200 ml) YCF pokrywa 35% normy na wapń, 37% normy na żelazo i 44% normy na witaminę D dla małego dziecka.

Uwaga pediatrów i dietetyków koncentruje się na żywieniu dzieci w okresie niemowlęcym i tego okresu dotyczy większość dostępnych badań. Jednakże żywienie powyżej 1. r.ż. może stanowić również istotne wyzwanie, ponieważ jest to wiek nadal dużych zmian w zakresie potrzeb żywieniowych i kompozycji posiłków. W tym czasie dzieci najczęściej nie są już karmione piersią lub zakończone zostaje żywienie mieszanymi dla niemowląt. Jednocześnie nie zawsze wprowadzone zostają produkty mleczne w wystarczającej ilości. Podobnie mięso nie zawsze stanowi istotny składnik diety, a ryby tym bardziej rzadko są daniem rodzinnego stołu. Obserwowana w tym wieku neofobia pokarmowa jest naturalnym etapem rozwoju i może się pojawiać jako część procesu kształtowania autonomii dziecka. Niemniej jednak neofobia może prowadzić do ograniczenia spożycia warzyw, owoców i innych wartościowych produktów, co wpływa negatywnie na jakość diety dziecka. Dzieci z neofobią mają mniej zróżnicowaną dietę, co może skutkować niedoborami żywieniowymi, dlatego wskazuje się na potrzebę monitorowania i odpowiedniego podejścia terapeutycznego u takich pacjentów¹². Dlatego u dzieci w tym wieku odnotowuje się często niedobory mikroskładników odżywczych, które mogą powodować zaburzenia stanu odżywienia i zdrowia^{1,13,14}. Niedobory żywieniowe, szczególnie te wykazane w badaniach, mogą być wyzwaniem dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) i wymagać konsultacji żywieniowych, a nawet interwencji żywieniowych.

Niedobór witaminy D i wapnia u małych dzieci niesie za sobą wymierne ryzyko kliniczne. „Normy żywienia dla populacji Polski 2024” ustalają dla grupy wiekowej 1-3 lata dzienne zapotrzebowanie na 15 µg (600 IU) witaminy D oraz 700 mg wapnia (RDA)⁶. Gdy te wartości nie są osiągnięte, obserwuje się szereg niekorzystnych następstw zdrowotnych¹⁵⁻¹⁷. Przestrzeganie rekomendowanej podaży 700 mg wapnia i 600 IU witaminy D jest kluczowe nie tylko dla profilaktyki krzywicy i hipokalcemii, lecz także jako element prewencji szeroko pojętego zdrowia metabolicznego i immunologicznego dzieci.

Niedobór jodu pozostaje istotnym problemem zdrowotnym w populacji dzieci w wieku 1-3 lat w Europie pomimo wprowadzonych programów profilaktycznych. Jod jest niezbędnym pierwiastkiem dla prawidłowego funkcjonowania tarczycy oraz rozwoju układu nerwowego, szczególnie w okresie wczesnego dzieciństwa. Badania opublikowane w ostatnich latach wskazują, że w niektórych krajach europejskich nadal obserwuje się niedostateczne spożycie jodu, co może prowadzić do zaburzeń rozwojowych¹⁸⁻²⁰.

Wpływ suplementacji mikroskładnikami odżywczymi na rozwój dziecka jest ograniczony – większość dowodów pochodzi z badań nad suplementacją w okresie niemowlęcym. Nieliczne badania dotyczą dzieci w wieku 2-5 lat, np. badania z randomizacją dotyczące suplementacji żelazem. Niedokrwistość z niedoboru żelaza (ang. *iron deficiency anemia*, IDA) jest jedną z najczęstszych niedokrwistości u dzieci w wieku 4-23 miesięcy. W jednym z ostatnio opublikowanych badań porównano codzienną suplementację glukonianem żelaza (FG) i siarczanem żelaza (FS) w profilaktyce IDA u małych dzieci. Zdrowe dzieci w Iranie (n = 120) losowo podzielono na 2 grupy i przez 6 miesięcy suplementowano je FS lub FG. Po 6 miesiącach oba preparaty okazały się skuteczne w zapobieganiu IDA, poprawiając stężenie hemoglobiny i ferrytyny u małych dzieci²¹.

Połączenie suplementacji makro- i mikroskładnikami odżywczymi może przynieść większe korzyści dla rozwoju dzieci w populacjach niedożywionych, gdy trudniej jest wykazać takie efekty w populacjach bez istotnych zaburzeń stanu odżywienia²².

W ostatnim przeglądzie systematycznym i metaanalizie badań z randomizacją nad wpływem mieszanki YCF uwzględniono 12 badań z udziałem 4795 dzieci w wieku 1-3 lat, opublikowanych w latach 1990-2022. Porównano wpływ spożycia mleka wzbogaconego z mlekiem krowim lub niewzbogaconym. Wyniki wykazały niewielki, ale statystycznie istotny przyrost masy ciała (MD = +0,14 kg; p = 0,0003) w grupie otrzymującej mleko wzbogacone – szczególnie w kra-

jach o niższych dochodach i przy interwencjach trwających dłużej niż 6 miesięcy. Nie zaobserwowano wpływu na inne wskaźniki antropometryczne, ale poprawie uległy stężenia hemoglobiny i ferrytyny, co sugeruje poprawę zaopatrzenia w żelazo²³.

Błonnik pokarmowy odgrywa kluczową rolę w diecie dzieci w wieku 1-3 lat, wspierając prawidłowe funkcjonowanie przewodu pokarmowego, rozwój korzystnej mikrobioty jelitowej oraz regulację rytmu wypróżnień.

Ostatnio ważnym pytaniem poddanym ocenie w 2 badaniach był proces programowania żywieniowego otyłości z udziałem białka w 2. r.ż. W tym celu wykorzystano preparaty mleczne z ograniczoną zawartością białka do żywienia dzieci w wieku 1-3 lat. W pierwszym badaniu porównywano wpływ mleka GUMLi (o obniżonej zawartości białka i wzbogaconego o synbiotyki) z mlekiem krowim na skład ciała dzieci po 12 miesiącach stosowania. U dzieci pijących GUMLi stwierdzono istotnie niższy procent tkanki tłuszczowej w wieku 2 lat. W ten sposób wskazano na potencjalne korzyści ze stosowania tego typu preparatów. Mogą one bowiem pozytywnie wpływać na skład ciała, ograniczając przyrost tkanki tłuszczowej u małych dzieci²⁴. W innej dużej pracy nie potwierdzono takiego efektu programującego otyłość – zrandomizowano 1624 dzieci w wieku 12 miesięcy do grupy otrzymującej mieszankę dla dzieci (YCF) o większej lub mniejszej zawartości białka (1,5 g vs 6,1 g/100 kcal). Różnica spożycia białka wynosząca 20% między grupami nie spowodowała różnicy we wskaźniku masy ciała (ang. *body mass index*, BMI) w wieku 24 miesięcy, chociaż większe przyrosty masy i długości ciała stwierdzono w grupie z większą ilością białka²⁵.

Ostatnio polska grupa ekspertów dokonała przeglądu piśmiennictwa oraz analizy danych dotyczących stosowania mieszanek YCF, wskazując na poprawę biomarkerów odżywienia, takich jak ferrytyna czy 25(OH)D podczas żywienia YCF. Stwierdzono, że mleko dla małych dzieci (mleko 1-3) nie jest niezbędnym składnikiem diety, może pełnić funkcję uzupełnie-

nia diety w przypadkach niedoboru kluczowych składników odżywczych, takich jak żelazo, witamina D czy kwasy tłuszczowe omega-3. Niższa jakość diety może być podstawą do wprowadzenia mleka dla małych dzieci²⁶.

Podsumowanie

Źródłem energii i składników pokarmowych w średniej całodiennej racji pokarmowej badanych dzieci była żywność z różnych grup, w tym gotowa żywność przeznaczona dla niemowląt i małych dzieci. Ponad 30% badanych dzieci otrzymywało codziennie produkty z tej grupy. Profil wybranych składników pokarmowych w dietach badanych dzieci różnił się istotnie od norm żywienia.

Istnieje potrzeba monitorowania diet małych dzieci pod kątem doboru produktów będących zwłaszcza źródłem żelaza (mięso, jaja, warzywa, mleko modyfikowane), wapnia (mleko i jego przetwory, w tym mleczne napoje fermentowane) oraz długołańcuchowych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych – EPA/DHA (ryby, oleje roślinne), błonnika (warzywa, owoce, produkty zbożowe, orzechy).

dr inż. Małgorzata Więch

✉ Zakład Żywienia
Instytut Matki i Dziecka
01-211 Warszawa, ul. Kasprzaka 17A

malgorzata.wiech@imid.med.pl

Autorstwo manuskryptu:

Małgorzata Więch – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, zestawienie danych, analiza i interpretacja danych, napisanie artykułu,

Agnieszka Święcicka-Ambroziak – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, napisanie artykułu,

Ewa Kawiak-Jawor – zestawienie danych, analiza i interpretacja danych, analiza statystyczna, napisanie artykułu,

Miłosz Jasiński – napisanie artykułu,

Marta Łapińska – napisanie artykułu,

Piotr Socha – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, analiza i interpretacja danych, napisanie artykułu, merytoryczna recenzja artykułu, nadzór nad ostateczną wersją artykułu,

Halina Weker – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, zestawienie danych, analiza i interpretacja danych, napisanie artykułu, merytoryczna recenzja artykułu, nadzór nad ostateczną wersją artykułu.

PIŚMIENNICTWO

- ¹ Draper CE, Yousafzai AK, McCoy DC i wsp. The next 1000 days: building on early investments for the health and development of young children. *Lancet* 2024;404:2094-2116.
- ² Szajewska H, Socha P, Horvath A i wsp. Zasady żywienia zdrowych niemowląt. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Stand Med Pediatr* 2021;18:7-24.
- ³ Weker H, Friedrich M, Zabłocka-Słowińska K i wsp. Stanowisko Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk w sprawie zasad żywienia dzieci w wieku 1-3 lat. *Stand Med Pediatr* 2022;19:287-302.
- ⁴ Szajewska H, Horvath A (red.). *Żywienie i leczenie żywieniowe dzieci i młodzieży* (wyd. II). Medycyna Praktyczna 2024.
- ⁵ Jarosz M, Rychlik E, Stoś K i wsp. (red.). Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie. Warszawa, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny 2020;1-464.
- ⁶ Rychlik E, Stoś K, Woźniak A i wsp. (red.). Normy żywienia dla populacji Polski. Warszawa, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy 2024;1-458.
- ⁷ Dewey KG, Pannucci TR, Casavale KO i wsp. Development of Food Pattern Recommendations for Infants and Toddlers 6-24 Months of Age to Support the Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. *J Nutr* 2021;151:3113-3124.
- ⁸ Sosnowska C. Wytyczne dotyczące profilaktyki i leczenia niedoboru witaminy D – aktualizacja z 2023 r. w Polsce. *Stand Med Pediatr* 2023;20:365-374.
- ⁹ Raport PITNUTS 2024 – Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5. m.ż. do 6. r.ż. – badanie przekrojowe, ogólnopolskie, 2024 rok – PITNUTS 2024 (nr badania w Clinical Trials: NCT06417151, dane w trakcie publikacji).
- ¹⁰ Weker H, Barańska M, Riahi A, Socha P (red.). Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku od 5 do 36 miesięcy życia – badanie ogólnopolskie 2016 rok (PITNUTS 2016). Raport z badania: <https://fundacjanutricia.pl/documents/publications/szczeg%C3%B3%C5%82owy-RAPORT-z-badania.pdf>
- ¹¹ Weker H, Brudnicka E, Barańska M i wsp. Dietary patterns of children aged 1-3 years in Poland in two population studies. *Ann Nutr Metab* 2019;75:66-76.
- ¹² Białek-Dratwa A, Szczepańska E, Szymańska D i wsp. Neophobia – A Natural Developmental Stage or Feeding Difficulties for Children? *Nutrients* 2022;14:1521.

- ¹³ Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition and changing nutrition reality. *Lancet* 2020;395:65-74.
- ¹⁴ McCann S, Perapoch Amadó M i wsp. The Role of Iron in Brain Development: A Systematic Review. *Nutrients* 2020;12:2001.
- ¹⁵ Bharill S, Wu M. Hypocalcemia and Hypercalcemia in children. *Pediatr Rev* 2023;44:533-536.
- ¹⁶ Lovell AL, Davies PSW, Hill RJ i wsp. Compared with cow milk, a growing-up milk increases vitamin D and iron status in healthy children at 2 years of age: The Growing-Up Milk-Lite (GUMLi) Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition* 2018;148:1570-1579.
- ¹⁷ Płudowski P, Holick MF, Grant WB i wsp. Vitamin D supplementation guidelines. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2018;175:125-135.
- ¹⁸ Halczuk KM. Zaopatrzenie w jod w Polsce – aktualny stan wiedzy. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2019;25:75-80.
- ¹⁹ Bath SC, Pop VJM, Furmidge-Owen VL i wsp. A systematic review of iodine intake in children, adults, and pregnant women in Europe. *Eur J Nutr* 2022;61:13-36.
- ²⁰ Hatch-McChesney A, Zimmerman MB. Iodine and Iodine Deficiency: A Comprehensive Review. *Nutrients* 2022;14:4796.
- ²¹ Falahati V, Ghasemi A, Ghaffari K i wsp. Comparison of the effect of ferrous sulfate and ferrous gluconate on prophylaxis of iron deficiency in toddlers 6-24 months old: A randomized clinical trial. *J Educ Health Promot* 2022;11:368.
- ²² Prado EL, Larson LM, Cox K i wsp. Do effects of early life interventions on linear growth correspond to effects on neurobehavioural development? A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* 2019;7:1398-1413.
- ²³ Brooker PG, Rebuli MA, Williams G i wsp. Effect of fortified formula on growth and nutritional status in young children: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients* 2022;14:5060.
- ²⁴ Wall CR, Hill RJ, Lovell AL i wsp. A multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled trial to evaluate the effect of consuming Growing Up Milk "Lite" on body composition in children aged 12-23 mo. *Am J Clin Nutr* 2019;109:576-585.
- ²⁵ Grote V, Jaeger V, Escribano J i wsp. Effect of milk protein content in toddler formula on later BMI and obesity risk: protocol of the multicentre randomised controlled Toddler Milk Intervention (ToMI) trial. *BMJ Open* 2021;11:e048290.
- ²⁶ Szajewska H, Dembiński Ł, Horvath A i wsp. Mleko dla małych dzieci od 1. do 3. roku życia (mleko 1-3) – stanowisko Sekcji Żywieniowej Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Stand Med Pediatr* 2025;22:9-22.

WSPIERA ODPORNOŚĆ, ROZWÓJ MÓZGU I ROZWÓJ POZNAWCZY*



- Kompozycja dopasowana do potrzeb żywieniowych dzieci po 1. roku
- Immuno-kompozycja (Witaminy A, C, D oraz cynk, ALA (Omega 3), Jod i żelazo, Wapń i magnez)
- GOS/FOS + Oligosacharyd mleka matki HMO 3'GL¹
- Bez oleju palmowego

Immuno-kompozycja

Omega 3 (ALA)

Jod, żelazo, wapń i magnez

Błonnik GOS/FOS

UNIKALNA KOMPOZYCJA DOPASOWANA DO ROSNĄCYCH POTRZEB ŻYWIENIOWYCH DZIECKA PO 1. ROKU ŻYCIA



*Bebilon 3 zawiera: witaminy A, C, D oraz cynk dla wsparcia prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego (IMMUNO-KOMPOZYCJA), jod i żelazo dla prawidłowego rozwoju poznawczego oraz ALA (Omega 3) dla rozwoju mózgu i tkanek nerwowych.
¹ Dotyczy formuł na bazie mleka dla małych dzieci, na podstawie badania przeprowadzonego przez Minds & Roses Sp. z o.o. w marcu 2023 r.

CODZIENNE UZUPEŁNIENIE DIETY PO 1. ROKU ŻYCIA

Zgodnie z wynikami najnowszego badania PITNUTS
**większość dzieci ma nieprawidłowo
zbilansowaną dietę¹¹.**

Najczęstsze niedobory dotyczą:
witaminy D, żelaza, wapnia, jodu oraz błonnika¹².

2 kubki BEBIKO JUNIOR 3
pomagają zaspokoić
dienne **zapotrzebowanie**
na **ważne składniki odżywcze¹⁸**:



**DZIECI PIJĄCE MLEKO MODYFIKOWANE MAJĄ KORZYSTNIEJ
ZBILANSOWANĄ DIETĘ¹²**

Bebiko Junior 3 nutriFLOR Expert tak jak inne podobne produkty dla małych dzieci zawiera ALA (omega 3) niezbędny do prawidłowego rozwoju mózgu i tkanki nerwowej (dla 200 ml), wapń i witaminę D niezbędne do prawidłowego rozwoju kości i zębów oraz żelazo i jod wspierające prawidłowy rozwój poznawczy. **Bebiko Junior 3 nutriFLOR Expert, Bebiko Kids** to formuły na bazie mleka wzbogacone w witaminy i składniki mineralne.

1. Schwarzenberg SJ, Georgieff MK. Advocacy for improving nutrition in the first 1000 days (...). *Pediatrics*. 2018;141(2). 2. Beluska-Turkhan K, et al. Nutritional gaps and supplementation in the first 1000 days (...). *Nutrients*. 2019;11(12). 3. Allen LH. Global dietary patterns and diets in childhood (...). *Ann Nutr Metab*. 2012;61 Suppl 1:29-37. 4. Weaver LT, More JA, Harris G. What foods for toddlers? (...). *Nutr Bull*. 2008;33(1):40-46. 5. Duggan C, Watkins JB, Koletzko B, Walker WA. Nutrition in Pediatrics: Basic Science, Clinical Applications. (...). People's Medical Publishing House-USA; 2016. 6. Weker H, et al. Stanowisko Komitetu Nauki o Żywności Człowieka PAN (...). *Standardy Medyczne/Pediatra*. 2022;19:1-14. 7. Polak E, et al. Zaburzenia karmienia jako problem multidyscyplinarny (...). *Standardy Medyczne/Pediatra*. 2019;16:631-636. 8. Horvath A, et al. Diagnostyka i leczenie trudności w karmieniu dzieci (...). *Standardy Medyczne/Pediatra*. 2024;21:505-521. 9. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Scientific opinion on nutrient requirements of infants and young children (...). *EFSA J*. 2013;11(10):3408. 10. Lennox A, et al. Diet and Nutrition Survey of Infants and Young Children (...). London; 2011. 11. PITNUTS 2024. Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci w wieku 5 m.ż–6 r.ż. (...). Konferencja prasowa, 10.04.2025. 12. Włoch M, et al. Wybrane niedobory składników pokarmowych w dietach dzieci (...). *Standardy Medyczne/Pediatra*. 2025;22. 13. Walton J, Flynn A. Nutritional adequacy of diets containing growing up milks vs cow's milk (...). *Food Nutr Res*. 2013;57:21836. * Wybrane składniki na podstawie: Fig. 1. Contribution of total milk to mean daily energy and nutrient intakes in Irish children aged 12-24 months by GUM consumer group. 14. Ghisolfi J, et al. Nutrient intakes of children aged 1–2 years as a function of milk consumption (...). *Public Health Nutr*. 2013;16(3):524-534. 15. Akkermans MD, et al. A micronutrient-fortified young-child formula improves iron and vitamin D status (...). *Am J Clin Nutr*. 2017;105(2):391-399. 16. Szajewska H, et al. Mleko dla małych dzieci od 13. do 36. miesiąca życia – stanowisko PTGHiZD (...). *Standardy Medyczne/Pediatra*. 2025;22:9-22. 17. Chamley C, ed. *Developmental Anatomy and Physiology of Children: A Practical Approach*. (...). Edinburgh: Churchill Livingstone; 2007. 18. Rychlik E, et al, red. *Normy żywienia dla populacji Polski*. (...). NIZP-PZH; 2024. 19. Kunachowicz H, et al. *Tabele składu i wartości odżywczej żywności*. (...). PZWŁ; 2017.