

Normy żywienia dla populacji Polski

pod redakcją

**Ewy Rychlik, Katarzyny Stoś,
Agnieszki Woźniak, Hanny Mojskiej**



Normy żywienia dla populacji Polski

pod redakcją

**Ewy Rychlik, Katarzyny Stoś,
Agnieszki Woźniak, Hanny Mojskiej**

Autorzy:

dr n. roln. Ewa Rychlik
dr n. roln. Katarzyna Stoś
dr n. roln. Agnieszka Woźniak
dr hab. n. farm. Hanna Mojska
dr n. roln. Beata Przygoda
dr hab. n. o zdr. Regina Wierzejska
dr n. roln. Anna Wojtasik
mgr inż. Ewa Matczuk
mgr Wojciech Kłys
mgr inż. Maciej Ołtarzewski
mgr inż. Izabela Ziółkowska
mgr Aneta Głowala
mgr inż. Edyta Jasińska-Melon
mgr Edyta Pietraś-Krzyżewska
dr n. roln. Bożena Wajszczyk
dr n. med. Lucyna Pachocka
dr hab. n. med. Lucjan Szponar
prof. dr hab. n. biol. Jadwiga Charzewska
prof. dr hab. Hanna Kunachowicz
mgr inż. Zofia Chwojnowska

© Copyright by Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy, 2024

REDAKCJA NAUKOWA:

dr n. roln. Ewa Rychlik, dr n. roln. Katarzyna Stoś, dr n. roln. Agnieszka Woźniak,
dr hab. n. farm. Hanna Mojska

RECENZENCI:

prof. dr hab. Krystyna Gutkowska, prof. dr hab. n. o zdr. Dorota Szostak-Węgierek,
dr n. ekon. Włodzimierz Sekuła

ISBN: 978-83-65870-78-0 (wersja elektroniczna)



Zadanie realizowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021–2025,
finansowane przez Ministra Zdrowia.

Wydawca:



Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa
wydawnictwo@pzh.gov.pl

Projekt graficzny, DTP:
www.ccpbg.com.pl

Spis treści

Wprowadzenie | 7

Ewa Rychlik, Agnieszka Woźniak, Katarzyna Stoś,
Hanna Mojska

Energia | 19

Ewa Rychlik, Agnieszka Woźniak, Regina Wierzejska,
Hanna Mojska, Katarzyna Stoś

Białka | 41

Agnieszka Woźniak, Ewa Matczuk, Wojciech Kłys,
Lucyna Pachocka

Tłuszcze | 77

Hanna Mojska, Edyta Jasińska-Melon, Maciej Ołtarzewski,
Lucjan Szponar

Węglowodany | 111

Beata Przygoda, Anna Wojtasik, Edyta Pietraś-Krzyżewska,
Hanna Kunachowicz

Woda | 145

Ewa Rychlik, Agnieszka Woźniak

Witaminy | 159

Beata Przygoda, Regina Wierzejska, Ewa Matczuk,
Wojciech Kłys

Składniki mineralne | 255

Katarzyna Stoś, Agnieszka Woźniak, Anna Wojtasik,
Ewa Rychlik, Izabela Ziółkowska, Aneta Głowala

Górne tolerowane poziomy spożycia witamin i składników mineralnych | 343

Agnieszka Woźniak, Katarzyna Stoś, Maciej Ołtarzewski

Ocena i planowanie spożycia na podstawie norm | 379

Bożena Wajszczyk, Jadwiga Charzewska, Zofia Chwojnowska

Referencyjne wartości spożycia (RWS) w etykietowaniu żywności | 401

Beata Przygoda

Suplementy diety | 409

Katarzyna Stoś, Izabela Ziółkowska, Aneta Głowala

Podsumowanie | 421

Ewa Rychlik, Agnieszka Woźniak, Katarzyna Stoś

Tabele zbiorcze | 427

Wprowadzenie

EWA RYCHLIK, AGNIESZKA WOŹNIAK, KATARZYNA STOŚ, HANNA MOJSKA

Rola i znaczenie norm żywienia

Normy żywienia zajmują szczególną pozycję w nauce o żywieniu człowieka. Stanowią punkt wyjścia do dalszych badań, mają też szerokie zastosowanie w praktyce.

Normy określają, jakie ilości energii i składników odżywczych są niezbędne do zaspokojenia potrzeb żywieniowych praktycznie wszystkich zdrowych osób w danej populacji. Spożycie zgodne z wartościami określonymi w normach ma zapobiegać chorobom wynikającym z niedoboru energii i składników odżywczych, a także szkodliwym skutkom ich nadmiernej podaży (1, 2).

Normy znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach związanych z żywnością i żywieniem, w tym przede wszystkim przy (1, 2, 3):

- planowaniu spożycia dla osób indywidualnych i różnych grup,
- ocenie spożycia żywności w całej populacji, a także przez osoby indywidualne i różne grupy,
- opracowywaniu zaleceń żywieniowych (Food Based Dietary Guidelines),
- planowaniu i monitorowaniu podaży żywności w skali kraju,
- ocenie jakości żywieniowej produktów spożywczych,
- opracowywaniu nowych produktów spożywczych, w tym produktów wzbogaconych,
- reformulacji składu produktów spożywczych,
- ustalaniu standardów dotyczących znakowania żywności,
- opracowywaniu programów edukacji żywieniowej i planowaniu działań na rzecz poprawy żywienia.

Normy stanowią podstawowe narzędzie pracy dietetyków, którzy korzystają z nich, oceniając sposób żywienia pacjentów, a także układając dla nich zalecane diety. Często korzystają z norm również lekarze, pielęgniarki czy położne. W ośrodkach naukowych prowadzących badania dotyczące żywienia wybranych populacji, normy są niezbędne do interpretacji wyników tych badań. Eksperci, opracowując zalecenia żywieniowe dla różnych grup ludności, bazują na wiedzy dotyczącej zapotrzebowania na energię i składniki odżywcze.

Znajomość norm żywienia jest bardzo ważna przy prowadzeniu działań edukacyjnych związanych z upowszechnianiem zasad prawidłowego żywienia.

Normy są użyteczne dla podmiotów polityki społecznej. Umożliwiają rozpoznanie, czy podaż żywności w danym kraju bądź społeczeństwie jest wystarczająca do zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego. Na przykład Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO), porównując zapotrzebowanie na energię ze zwyczajowym jej spożyciem, szacuje rozmiary głodu bądź niedożywienia w różnych regionach.

Normy żywienia są ważnym źródłem informacji także dla przedstawicieli przemysłu spożywczego przy ocenie wartości odżywczej różnych produktów spożywczych. Pośrednio są także wykorzystywane przy znakowaniu żywności.

Założenie przyjęte przy ustalaniu norm (1, 2):

- są przeznaczone dla osób zdrowych i mogą być nieodpowiednie dla chorych,
- są opracowywane nie dla pojedynczych osób, lecz dla poszczególnych grup z uwzględnieniem takich cech, jak: wiek, płeć, stan fizjologiczny,
- uwzględniają fakt występowania w każdej grupie różnic indywidualnych w zapotrzebowaniu na składniki odżywcze,
- są wyrażane w przeliczeniu na jedną osobę,
- odnoszą się do składników odżywczych rzeczywiście spożytych,
- mogą przewyższać zapotrzebowanie większości osób w każdej grupie, z wyjątkiem norm na energię,
- określają wartość energetyczną diety i zawartość w niej składników odżywczych w ciągu doby,
- nie muszą być bezwzględnie realizowane każdego dnia, lecz w zależności od rodzaju składnika odżywczego w okresie kilku, kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu dni,
- zakładają pewną żywieniową jakość (wartość biologiczną) żywności, decydującą o dostępności dla organizmu zawartych w niej składników.

Oceniając wartość odżywczą diet osób indywidualnych lub grup ludności często obserwuje się nieprawidłowe spożycie nie tylko jednego, ale kilku składników odżywczych. Dlatego starając się, żeby dieta dostarczała zgodnych z normami ilości danego składnika, należy zadbać o to, żeby również zapotrzebowanie organizmu na energię i pozostałe składniki odżywcze zostało zaspokojone.

Prace nad opracowaniem i aktualizacją norm na świecie i w Polsce

Pierwsze próby opracowania zaleceń o charakterze norm podjęto w połowie XIX wieku, co wiązało się z poszukiwaniami skutecznych sposobów walki z głodem i niedożywieniem (4, 5). W Wielkiej Brytanii oraz w Stanach Zjednoczonych określono ilości energii i białka stanowiące podstawę do szacowania kosztów związanych z interwencyjnymi zakupami odpowiednich ilości żywności (6).

Przełomem w pracach nad normami było opublikowanie w 1936 r. przez Organizację Zdrowia Ligi Narodów raportu, w którym podano zalecane ilości nie tylko dotyczące energii i białka, lecz także niektórych witamin i składników mineralnych (7).

W latach 40. XX wieku przygotowano pierwsze edycje norm krajowych w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych (8, 9).

W 1949 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) podjęła inicjatywę opracowania zaleceń o charakterze norm, która następnie była kontynuowana we współpracy ze Światową Organizacją Zdrowia (World Health Organization of the United Nations – WHO) i Uniwersytetem Narodów Zjednoczonych (United Nations University – UNU) (10, 11). Opublikowane dotychczas raporty ekspertów tych organizacji były adresowane do wszystkich krajów świata. Stanowiły jednocześnie instrukcje służące do opracowywania własnych standardów.

Przy opracowywaniu przez poszczególne kraje własnych norm istotne znaczenie ma także możliwość korzystania z doświadczeń krajów o największym dorobku w tej dziedzinie. Wymienić należy tu przede wszystkim normy publikowane przez National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (National Academies) adresowane do ludności Stanów Zjednoczonych i Kanady (12). Jak wcześniej wspomniano, pierwsze normy żywienia w Stanach Zjednoczonych powstały w latach 40. XX wieku i od początku były opracowywane przez tę instytucję, noszącą wcześniej nazwę National Academy of Sciences. Zajmowali się tym eksperci działających w ramach tej instytucji jednostek, takich jak National Research Council oraz Institute of Medicine, który w 2015 r. przekształcony został w National Academy of Medicine. Do 1989 roku normy były sukcesywnie nowelizowane, zwiększała się też liczba składników odżywczych, dla których je ustalano (13). Na początku lat 90. XX wieku zmieniło się podejście do sposobu opracowywania norm, a eksperci ze Stanów Zjednoczonych i Kanady rozpoczęli współpracę w tym zakresie. W latach 1997–2005 ukazały się obszerne raporty ze zaktualizowanymi normami na energię i poszczególne składniki odżywcze dla populacji tych krajów. Na bieżąco analizowane są doniesienia dotyczące problematyki związanej z normami, na podstawie których podejmowane są decyzje o aktualizacji norm. W roku 2011 opracowano nowy raport dotyczący wapnia i witaminy D, zmieniając normy na te składniki. W 2019 r. ukazał się raport dotyczący potasu i sodu. W 2023 r. znowelizowane zostały normy na energię. Dla osób w wieku od 3 lat ustalono różne wartości dla ludności Stanów Zjednoczonych i Kanady, jako podstawę przyjmując dane antropometryczne z badań przeprowadzonych w każdym z tych krajów (14).

W Europie prace nad normami początkowo realizowane były przez Naukowy Komitet ds. Żywności (Scientific Committee on Food – SCF), obecnie zajmuje się tym Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (European Food Safety Authority – EFSA) (3). W celu zapewnienia spójnego podejścia do opracowywania norm, w 2010 r. EFSA ustalił ogólne zasady dotyczące prac w tym zakresie. Wszystkie projekty opinii dotyczących norm (Dietary Reference Values – DRVs) podlegają konsultacjom społecznym z państwami członkowskimi, środowiskiem naukowym i innymi zainteresowanymi stronami

przed ich finalizacją. Gwarantuje to, że EFSA korzysta z najszerzej gamy opinii, aby dostarczyć najbardziej aktualne, precyzyjne i wyczerpujące informacje.

Eksperci EFSA w latach 2010-2019 sukcesywnie opracowywali i publikowali normy na poszczególne składniki. Każdemu składnikowi poświęcono oddzielne opracowanie. W 2017 r. powstał zbiorczy raport podsumowujący dotychczasowe prace, który uaktualniono w roku 2019 (15). Na tym eksperci EFSA zakończyli prace związane z opracowywaniem norm dla populacji europejskiej.

Normy dla ludności Niemiec, Austrii i Szwajcarii (D-A-CH) opracowywane są przez German Nutrition Society. Aktualnie eksperci z tych krajów nowelizują normy na poszczególne składniki. Ostatnią nowelizację przeprowadzono w roku 2020, a dotyczyła ona norm na biotynę (16).

Inna grupa ekspertów opracowuje normy dla mieszkańców krajów nordyckich. Normy te mają postać zwartej publikacji, zawierającej zalecenia dotyczące energii i pozostałych składników odżywczych. Najnowsza nowelizacja tych norm miała miejsce w 2023 r. (17).

Wśród pozostałych grup ekspertów opracowujących normy w krajach europejskich należy wymienić Scientific Advisory Committee on Nutrition z Wielkiej Brytanii oraz French Agency for Food, Environmental and Occupational Health and Safety (ANSES) z Francji.

W Polsce pierwsze normy żywienia ludności zostały opracowane w Zakładzie Higieny Żywienia Państwowego Zakładu Higieny pod kierunkiem Profesora Aleksandra Szczygła i opublikowane w postaci projektu w 1950 r., a następnie wydane jako monografia w 1959 r. (18). Po powstaniu Instytutu Żywności i Żywienia w roku 1963, prace nad normami prowadzone były przede wszystkim w tej placówce. Od tej pory normy były kilkakrotnie aktualizowane.

Nowelizacja dokonana w roku 2008 uwzględniała nowatorskie podejście do norm, obejmujące przede wszystkim ustalanie norm na kilku poziomach (1). Wtedy też założono konieczność systematycznej aktualizacji norm, zgodnie z zaleceniami międzynarodowych ekspertów w tej dziedzinie.

Znaczenie norm żywienia dla zdrowia publicznego w Polsce podkreśla fakt, że ich aktualizacja została zapisana jako jedno z zadań realizowanych w ramach Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020 oraz na lata 2021–2025 (19, 20). Po włączeniu Instytutu Żywności i Żywienia do struktur Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny w 2020 r. prace nad aktualizacją norm żywienia stanowią jedno z wiodących zadań realizowanych przez NIZP PZH – PIB. Ostatnia aktualizacja norm miała miejsce w roku 2020 (2).

Metody opracowywania norm

Zapotrzebowanie na energię i niezbędne składniki odżywcze może być oceniane na podstawie obserwacji zwyczajowego spożycia żywności i stanu odżywienia grupy osób zdrowych reprezentatywnej dla danej populacji lub też badań eksperymentalnych (1, 2).

W przypadku badań dotyczących ilościowej oceny zwyczajowego spożycia żywności kryteriami oceny wyników są: dobry stan zdrowia badanych osób, prawidłowe proporcje masy ciała do wysokości, a także prawidłowy stan odżywienia. W badaniach eksperymentalnych przy pomocy odpowiednio skomponowanych diet określa się: minimalną ilość danego składnika, która umożliwia cofnięcie się objawów jego niedoboru, ilość zdolną do zrekompensowania jego strat przy stosowaniu diety, w której składnik ten nie występuje lub też ilość wystarczającą do utrzymania odpowiednich rezerw tego składnika w tkankach (1).

Bardzo ważne jest ustalenie, w jaki sposób wartości określające indywidualne zapotrzebowanie człowieka na energię i składniki odżywcze należy przeliczyć na odpowiednie wartości określające zapotrzebowanie grupy. Ponieważ zapotrzebowanie poszczególnych osób w obrębie danej grupy jest zróżnicowane, obliczenie wartości średniej z uzyskanych wyników pozwala wyłącznie na określenie ilości energii bądź składników odżywczych pokrywających zapotrzebowanie około połowy osób z danej grupy, tzw. średniego zapotrzebowania. Jedynymi normami ustalonymi wyłącznie na tym poziomie są normy na energię (2, 3, 12).

Dysponując wartościami odpowiadającymi średniemu zapotrzebowaniu, ustala się normy na poziomie zalecanym, który pokrywa zapotrzebowanie na składniki odżywcze znacznej większości (około 97,5 %) osób w danej grupie (3, 12).

W przypadku składników, na które zapotrzebowanie znane jest głównie na podstawie wyników badań spożycia żywności, normy określa się na poziomie wystarczającego spożycia, zapewniającym pokrycie zapotrzebowania praktycznie wszystkich osób w grupie (3, 12).

Aktualnie stosowane rodzaje norm żywienia

Wraz z postępowaniem prac nad normami żywienia okazało się, że trudno jest korzystać z tych samych standardów do różnych celów, m.in. planowania i oceny spożycia. Dlatego rozpoczęto prace nad przygotowaniem norm o zróżnicowanych poziomach składników odżywczych. Pierwsze normy uwzględniające różne poziomy zostały opracowane m.in. przez ekspertów Unii Europejskiej (3) oraz ekspertów National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine ze Stanów Zjednoczonych (12).

Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności, podejmując prace nad opracowaniem norm, ustalił następujące poziomy norm żywienia (3):

- średnie zapotrzebowanie (Average Requirement – AR): poziom spożycia składników odżywczych, który jest odpowiedni dla połowy osób w danej grupie ludności, biorąc pod uwagę rozkład normalny zapotrzebowania,
- spożycie referencyjne dla populacji (Population Reference Intakes – PRI): poziom spożycia składników odżywczych, który jest odpowiedni praktycznie dla wszystkich osób w danej grupie ludności,
- najniższy poziom spożycia (Lower Threshold Intake – LTI): poziom spożycia, poniżej którego, na podstawie aktualnej wiedzy, u prawie wszystkich osób mogą wystąpić zaburzenia przemian metabolicznych, zgodnie z kryterium przyjętym w odniesieniu do każdego składnika odżywczego,
- wystarczające spożycie (Adequate Intake – AI): wartość szacunkowa stosowana w przypadkach, kiedy nie można określić spożycia referencyjnego dla populacji (PRI). Wystarczające spożycie określa się na podstawie średniego codziennego spożycia danego składnika przez grupę (lub grupy) praktycznie zdrowych osób,
- referencyjne zakresy spożycia makroskładników (Reference Intake ranges for macronutrients – RI): zakresy spożycia makroskładników, wyrażone jako odsetek zapotrzebowania energetycznego. Zakresy te określa się tak, aby były one odpowiednie do utrzymania dobrego stanu zdrowia i wiązały się z niskim ryzykiem wybranych chorób przewlekłych.

Ponadto eksperci Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności ustalili, jakie może być maksymalne spożycie niektórych składników, żeby nie powodowało ryzyka niekorzystnych skutków zdrowotnych (21). W tym celu wprowadzili:

- górny tolerowany poziom spożycia (Tolerable Upper Intake Level – UL): najwyższy biologicznie tolerowany poziom zwyczajowego spożycia danego składnika ze wszystkich źródeł (z żywności, wody pitnej, suplementów diety) niewywołujący niekorzystnych dla zdrowia efektów u prawie wszystkich (97,5 %) osób w danej populacji.

W roku 2019 eksperci EFSA wprowadzili nowy poziom spożycia (22, 23):

- bezpieczny poziom spożycia (Safe level of intake): dzienne spożycie składnika odżywczego, które nie powoduje obaw związanych z niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi. Poziom ten może być określany w przypadkach, gdy nie można ustalić górnego tolerowanego poziomu spożycia (UL).

W normach opracowanych w USA i Kanadzie, w zależności od danych wykorzystywanych do ustalania norm dla niektórych składników odżywczych, zastosowano następujące poziomy (12):

- średnie zapotrzebowanie (Estimated Average Requirement – EAR): wartość określająca medianę zapotrzebowania osób w danej grupie,
- zalecane spożycie (Recommended Dietary Allowance – RDA): poziom spożycia pokrywający zapotrzebowanie prawie wszystkich (97–98 %) zdrowych osób,
- wystarczające spożycie (Adequate Intake – AI): poziom spożycia stosowany, kiedy dowody są niewystarczające do ustalenia poziomu EAR i RDA, ustalany na podstawie danych eksperymentalnych lub obserwacji przeciętnego spożycia,
- górny tolerowany poziom spożycia (Tolerable Upper Intake Level – UL): maksymalne dzienne spożycie, które nie powoduje niekorzystnych skutków zdrowotnych.

Aby przezwyciężyć ograniczenia metodologiczne, w 2017 r. opracowano wytyczne dotyczące rozszerzenia poziomów norm o nowy poziom, którego wartości odnoszą się do zmniejszenia ryzyka chorób przewlekłych (24):

- Chronic Disease Risk Reduction Intake (CDRR): poziom spożycia związany z obniżeniem ryzyka rozwoju chorób przewlekłych.

Poziom ten po raz pierwszy znalazł zastosowanie przy nowelizacji norm na sód w roku 2019 (25).

Założenia do norm żywienia dla populacji Polski

Normy na energię zostały ustalone na poziomie średniego zapotrzebowania (EER). Dla tłuszczu i węglowodanów zostały określone referencyjne zakresy spożycia (RI). Natomiast normy na białko i pozostałe składniki odżywcze zostały ustalone na poziomach średniego zapotrzebowania (EAR) i zalecanego spożycia (RDA) bądź wystarczającego spożycia (AI). Przyjęte poziomy norm zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Poziomy norm przyjęte w normach żywienia dla populacji Polski

Poziom	Skrót, nazwa angielska	Definicja
Średnie zapotrzebowanie	EAR – Estimated Average Requirement EER – Estimated Energy Requirement (dla energii)	Poziom spożycia energii i składników odżywczych określający średnie zapotrzebowanie osób w danej grupie, odpowiedni dla połowy osób z tej grupy
Zalecane spożycie	RDA – Recommended Dietary Allowance	Poziom spożycia składników odżywczych pokrywający zapotrzebowanie prawie wszystkich osób w danej grupie
Wystarczające spożycie	AI – Adequate Intake	Poziom spożycia składników odżywczych ustalany na podstawie ich średniego spożycia w danej grupie, stosowany, kiedy brak jest wystarczających danych do ustalenia poziomu średniego zapotrzebowania i zalecanego spożycia
Referencyjne spożycie (referencyjne zakresy spożycia makroskładników)	RI – Reference Intake ranges for macronutrients	Poziom spożycia makroskładników wyrażony jako odsetek zapotrzebowania na energię. Wskazuje, jaki zakres procentowego udziału energii z danego makroskładnika zapewnia utrzymanie dobrego stanu zdrowia i wiąże się z niskim ryzykiem rozwoju wybranych chorób przewlekłych

W oddzielnym rozdziale zostały omówione i zaproponowane wartości górnych tolerowanych poziomów spożycia (UL – Tolerable Upper Intake Level) witamin i składników mineralnych. Górny tolerowany poziom spożycia to maksymalny poziom spożycia składników odżywczych ze wszystkich źródeł, który nie powoduje niekorzystnych skutków zdrowotnych u prawie wszystkich osób w danej grupie. Poziom ten nie jest

normą żywieniową, ale jest wykorzystywany przy planowaniu i ocenie spożycia, gdyż nie powinien być przekraczany przy dziennym zwyczajowym spożyciu.

Normy zostały opracowane dla różnych grup ludności z uwzględnieniem wieku, płci i stanu fizjologicznego. Wiek podany w normach wskazuje na liczbę miesięcy bądź lat ukończonych.

W normach na energię i makroskładniki przyjęto inne grupy wiekowe niemowląt, dzieci i młodzieży niż w normach na błonnik, wodę, witaminy i składniki mineralne.

Normy na energię i białko dla niemowląt w wieku 6–11 miesięcy opracowano uwzględniając różnice w zapotrzebowaniu po ukończeniu każdego miesiąca życia, w normach dla dzieci i młodzieży uwzględniono różnice po ukończeniu każdego roku życia. Normy dla każdej grupy wiekowej różnią się w zależności od płci. Normy na tłuszcz i węglowodany wyrażone zostały jako odsetek energii z danego makroskładnika. Dodatkowo normy na tłuszcz zostały wyrażone w gramach i ich wartości podano dla tych samych grup, dla których opracowano normy na energię.

Normy na błonnik, wodę, witaminy i składniki mineralne dla dzieci do 9 lat są takie same dla chłopców i dziewcząt. Ich zróżnicowanie ze względu na płeć przyjęto w starszych grupach wiekowych.

Podział na grupy wiekowe osób dorosłych jest taki sam w normach na energię, makroskładniki i pozostałe składniki odżywcze.

Normy na energię, białko i tłuszcz dla kobiet w ciąży i karmiących piersią uwzględniają dodatkowe ilości energii i makroskładników związane ze zwiększonym zapotrzebowaniem w okresie ciąży i laktacji. W normach na pozostałe składniki przyjęto podział na 2 grupy wiekowe: osoby poniżej 19. roku życia (do momentu ukończenia 19 lat) i osoby w wieku 19 lat i więcej.

Wartości norm na energię, białko i tłuszcz dla niemowląt obliczono na podstawie masy ciała, korzystając w tym celu z danych ze standardów wzrastania WHO (26). Przy obliczaniu norm na energię i tłuszcz dla dzieci i młodzieży uwzględniono wysokość i masę ciała, na białko – masę ciała. Dane te dla dzieci w wieku 1–3 lat pochodziły ze standardów wzrastania WHO, a dla starszych grup wiekowych przyjęto wartości z siatek centylowych opracowanych w ramach projektów OLA (2010–2012) i OLAF (2007–2010) obejmujących reprezentatywną dla kraju próbę dzieci i młodzieży (27, 28).

Punktem wyjścia przy obliczaniu norm na energię, białko i tłuszcz dla osób dorosłych była wysokość ciała. Przyjęto wartości wysokości ciała osób danej płci w danej grupie wiekowej otrzymane w krajowym badaniu sposobu żywienia i stanu odżywienia populacji polskiej, przeprowadzonym w latach 2019–2020 przez NIZP PZH – PIB. Na podstawie wysokości ciała obliczono należną masę ciała.

W normach na energię i tłuszcz uwzględniono poziom aktywności fizycznej. Dla dzieci w wieku od roku do 3 lat przyjęto jeden poziom aktywności fizycznej odpowiadający wartości PAL równej 1,4, natomiast dla dzieci i młodzieży w wieku od 4 do 18 lat trzy poziomy aktywności fizycznej. Dla dzieci w wieku 4–9 lat przyjęto wartości PAL równe: 1,4; 1,6 i 1,8, a dla dzieci i młodzieży w wieku 10–18 lat wartości PAL równe: 1,6; 1,8 i 2,0. Dla osób dorosłych przyjęto cztery poziomy aktywności fizycznej. Według EFSA PAL równe 1,4 odpowiada małej aktywności fizycznej, 1,6, – umiarkowanej, 1,8 wskazuje na aktywny a 2,0 na bardzo aktywny tryb życia.

Uzasadnienie wyłączenia norm dla niemowląt w pierwszych 6 miesiącach życia

Mleko matki jest najlepszym pokarmem dla niemowląt, dostarcza odpowiednią ilość energii i składników odżywczych dla organizmu niemowlęcia w pierwszych 6 miesiącach życia, na danym etapie rozwoju, pełniąc również funkcje immunomodulujące i ochronne. Światowa Organizacja Zdrowia zaleca „wyłączne karmienie piersią przez pierwsze 6 miesięcy życia niemowlęcia, a następnie kontynuowanie karmienia piersią w miarę wprowadzania pokarmów uzupełniających oraz dalsze karmienie piersią do 2 lat i dłużej, jeśli jest to pożądane przez matkę i dziecko” (29). Podobne stanowisko wyraziło Polskie Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci w „Zasadach żywienia zdrowych niemowląt” (30), wskazując jednocześnie orientacyjną liczbę karmień na dobę dla określonego miesiąca życia niemowlęcia. Należy przy tym zaznaczyć, że ilość pobieranego jednorazowo pokarmu i liczba karmień zależą, od indywidualnego zapotrzebowania dziecka. Warto zauważyć, że stanowisko WHO zostało powtórzone w najnowszym opracowaniu dotyczącym wprowadzania do diety niemowląt pokarmów uzupełniających (31), w którym stwierdzono, że „niemowlęta powinny zacząć spożywać pokarmy uzupełniające w wieku 6 miesięcy (180 dni) przy jednoczesnym kontynuowaniu karmienia piersią”. Również Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) w swoim opracowaniu pt. „Dietary reference values for nutrients. Summary report” (15) uznaje, że „w przypadku grupy wiekowej poniżej 6 miesięcy zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze uznaje się za równe podaży zawartej w mleku kobiecym, z wyjątkiem indywidualnych przypadków, w których nie ma to zastosowania”.

Biorąc pod uwagę powyższe, w opracowanych aktualnie „Normach żywienia dla populacji Polski” Autorzy nie zaproponowali zalecanego dziennego spożycia składników odżywczych i pobrania energii w pierwszych 6 miesiącach życia (do ukończenia 6 miesięcy), uznając, że są one równe podaży z mleka kobiecego. Należy również podkreślić, że w przypadku niemowląt w tym wieku, które z różnych przyczyn nie są karmione mlekiem matki, szczegółowe wytyczne dotyczące zawartości składników odżywczych i energii w preparatach do początkowego i w preparatach do dalszego żywienia niemowląt są regulowane przez odpowiednie przepisy prawne (32, 33), a wielkości porcji i liczba porcji na dobę zostały określone w wyżej cytowanych „Zasadach żywienia zdrowych niemowląt” (30).

Piśmiennictwo

1. Bułhak-Jachymczyk B., Jarosz M., *Wprowadzenie*, [w:] *Normy żywienia człowieka*, [red.] M. Jarosz, B. Bułhak-Jachymczyk, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2008, 15–31.
2. *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie*, [red.] M. Jarosz, E. Rychlik, K. Stoś, J. Charzewska, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 2020.
3. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), *Scientific opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values*, EFSA Journal, 2010, 8, 3, 1458.
4. Harper A.E., *Origin of Recommended Dietary Allowances – an historic overview*, Am. J. Clin. Nutr., 1985, 41, 1, 140–148.
5. Rosenberg I.H., *Nutrient requirements for optimal health: what does that mean?*, J. Nutr., 1994, 124, 9 Suppl., 1777S–1779S.
6. Atwater W.O., *Food and health*, Public Health Pap. Rep., 1889, 15, 208–221.
7. League of Nations, *The problem of nutrition vo. II. Reports on the physiological bases of nutrition*, Technical Commission on the Health Committee, Geneva, 1936.
8. Canadian Council on Nutrition. *The Canadian Dietary Standards*, Natl. Health Rev., 1940.
9. National Research Council (US), Food and Nutrition Board, *Recommended Dietary Allowances*, Washington D.C., 1943.
10. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *Calorie requirements*, Report of the Committee on Calorie Requirements, FAO Nutritional Studies No 5, 1950.
11. Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University (FAO/WHO/UNU), *Human energy requirements*, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Rome, 2004.
12. Institute of Medicine (US), *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment*, The National Academies Press, Washington D.C., 2000.
13. Murphy S.P., Yates A.A., Atkinson SA i wsp., *History of Nutrition: The Long Road Leading to the Dietary Reference Intakes for the United States and Canada*, Adv. Nutr., 2016, 7, 1, 157–168. doi: 10.3945/an.115.010322.
14. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Dietary Reference Intakes for Energy*, The National Academies Press, Washington, DC, 2023.
15. European Food Safety Authority (EFSA), *Dietary Reference Values for nutrients. Summary report*, EFSA supporting publication 2017, e15121 (update 2019).
16. Jungert A., Ellinger S., Watzl B., Richter M., German Nutrition Society (DGE), *Revised D-A-CH reference values for the intake of biotin*, Eur. J. Nutr., 2022, 61, 4, 1779–1787. Erratum: Eur. J. Nutr., 2022, 61, 4, 1789–1790.
17. Blomhoff R., Andersen R., Arnesen E.K. i wsp., *Nordic Nutrition Recommendations 2023*, Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 2023.
18. Szczygiel A., Siczkońska J., Nowicka L., *Normy żywienia dla osiemnastu grup ludności*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 1959.
19. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 sierpnia 2016 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020, Dz.U. z dnia 16 września 2016 r. poz. 1492.

20. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 marca 2021 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021–2025, Dz.U. z dnia 8 kwietnia 2021 r., poz. 642.
21. Scientific Committee on Food, Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, *Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals*, EFSA, 2006.
22. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA), *Dietary reference values for sodium*, EFSA Journal, 2019, 17, 9, 5778.
23. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA), *Dietary Reference Values for chloride*, EFSA Journal, 2019, 17, 9, 5779.
24. The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Consensus study report. Guiding principles for developing Dietary Reference Intakes based on chronic disease*, 2017.
25. The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, *Dietary Reference Intakes for sodium and potassium*, 2019.
26. World Health Organization (WHO), *WHO Child Growth Standards. Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development*, Geneva, 2006.
27. Kułaga Z., Grajda A., Gurzkowska B. i wsp., *Polish 2012 growth references for pre-school children*, Eur. J. Pediatr., 2013, 172, 6, 753–761.
28. Kułaga Z., Litwin M., Tkaczyk M. i wsp., *Polish 2010 growth references for school-aged children and adolescents*, Eur. J. Pediatr., 2011, 170, 5, 599–609.
29. World Health Organization (WHO), *Breastfeeding*, (dostęp z dnia 22.09.2024), <https://www.who.int/health-topics/breastfeeding>.
30. 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, 4, 805–822.
31. World Health Organization (WHO), *WHO Guideline for complementary feeding of infants and young children 6–23 months of age*, Geneva, 2023.
32. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2016/127 z dnia 25 września 2015 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 609/2013 w odniesieniu do szczegółowych wymogów dotyczących składu preparatów do początkowego żywienia niemowląt i preparatów do dalszego żywienia niemowląt oraz informacji na ich temat, a także w odniesieniu do informacji dotyczących żywienia niemowląt i małych dzieci, Dz.U. UE. L. 2016.25.1.
33. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 609/2013 z dnia 12 czerwca 2013 r. w sprawie żywności przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci oraz żywności specjalnego przeznaczenia medycznego i środków spożywczych zastępujących całodzienną dietę, do kontroli masy ciała oraz uchylające dyrektywę Rady 92/52/EWG, dyrektywy Komisji 96/8/WE, 1999/21/WE, 2006/125/WE i 2006/141/WE, dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/39/WE oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 41/2009 i (WE) nr 953/2009, Dz.U. UE. L. 2013.181.35.