

## STANOWISKO KOMITETU NAUKI O ŻYWIENIU CZŁOWIEKA POLSKIEJ AKADEMII NAUK W SPRAWIE STOSOWANIA PRZEZ OSOBY DOROSŁE SUPLEMENTÓW DIETY ZAWIERAJĄCYCH WITAMINY I SKŁADNIKI MINERALNE\*

### STATEMENT OF THE COMMITTEE OF HUMAN NUTRITION SCIENCE OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES ON THE USE OF DIETARY SUPPLEMENTS CONTAINING VITAMINS AND MINERALS BY ADULTS

*Agata Wawrzyniak<sup>1</sup>, Katarzyna Przybyłowicz<sup>2</sup>, Lidia Wądołowska<sup>2</sup>,  
Jadwiga Charzewska<sup>3</sup>, Danuta Górecka<sup>4</sup>, Ewa Lange<sup>5</sup> i inni Członkowie Komitetu Nauki  
o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk<sup>6</sup>*

\*Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka, Wydział V Nauk Medycznych, Polska Akademia Nauk

<sup>1</sup>Katedra Żywienia Człowieka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

<sup>2</sup>Katedra Żywienia Człowieka Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

<sup>3</sup>Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie

<sup>4</sup>Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu

<sup>5</sup>Katedra Dietetyki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

*<sup>6</sup>Stanisław Berger, Jerzy Bertrandt, Barbara Bobrowska-Korczak, Maria Borawska, Monika Bronkowska,  
Ewa Cieślik, Jolanta Czarnocińska, Magdalena Czapka-Matyasik, Anna Długosz, Małgorzata Drywień,  
Mariola Friedrich, Ewa Gayny, Joanna Gromadzka-Ostrowska, Anna Gronowska-Senger,  
Jadwiga Hamułka, Marzena Jeżewska-Zychowicz, Anna Kołłajtis-Dołowy, Zbigniew Krejpcio,  
Teresa Leszczyńska, Renata Markiewicz-Żukowska, Zbigniew Marzec, Hanna Mojska, Regina Ołędzka,  
Juliusz Przysławski, Joanna Sadowska, Małgorzata Schlegel-Zawadzka, Jerzy Socha, Katarzyna Socha,  
Piotr Socha, Iwona Traczyk, Jarosław Walkowiak, Halina Weker, Marta Widz, Aneta Wojdyło,  
Małgorzata Woźniewicz, Katarzyna Zabłocka-Słowińska*

#### STRESZCZENIE

Stosowanie suplementów diety (suplementacja) to indywidualne uzupełnianie diety w składniki naturalnie występujące w żywności. Z założenia suplementy diety powinny być przyjmowane okresowo. W praktyce żywieniowej istnieje wiele wskazań do suplementacji, ale decyzja o przyjmowaniu suplementów diety powinna być podejmowana przez konsumentów z rozsądkiem i tylko w uzasadnionych sytuacjach, gdy istnieje ryzyko, że zwyczajowa dieta nie dostarcza witamin i składników mineralnych w ilości odpowiedniej do pokrycia zapotrzebowania organizmu. Należy jednak pamiętać o realnym niebezpieczeństwie wynikającym z przyjmowania zbyt dużych dawek witamin i składników mineralnych. U wielu osób stosujących suplementy diety, zwłaszcza kilka rodzajów jednocześnie, mogą wystąpić niepożądane skutki uboczne i pogorszenie stanu zdrowia, a u osób przyjmujących leki – może dodatkowo dojść do poważnego zakłócenia lub osłabienia działania leku, a nawet braku efektu leczniczego. W dokumencie przedstawiono 10 kroków i zasad korzystania z dostępnych na rynku suplementów diety, które skierowano do populacji generalnej.

**Słowa kluczowe:** *dieta, składniki mineralne, witaminy, suplementy, niedobory, żywienie, żywność, osoby dorosłe*

\* Niniejsze stanowisko w języku polskim jest opublikowane również w czasopiśmie *Stand Med. Pediatr.* 2021; 18:299-304

**Autor korespondencyjny:** Agata Wawrzyniak, Katedra Żywienia Człowieka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Nowoursynowska 159C, 02-776 Warszawa, e-mail: [agata\\_wawrzyniak@sggw.edu.pl](mailto:agata_wawrzyniak@sggw.edu.pl)

© Copyright by the National Institute of Public Health - National Institute of Hygiene

## ABSTRACT

The use of dietary supplements (supplementation) is the individual enrichment of the diet with ingredients naturally occurring in food. As a rule, dietary supplements should be used periodically. In nutritional practice, there are many indications for dietary supplementation, but the decision to take dietary supplements should be made by consumers wisely and only in justified situations, when there is a risk that the usual diet does not provide vitamins and minerals in an amount adequate to meet dietary recommendations. However, we should remember about the real dangers of taking too large doses of vitamins and minerals. Many people using dietary supplements, especially several types at the same time, may experience undesirable side effects and deterioration of health, and in addition, people taking medicines may seriously disrupt or weaken the effect of the drug, or even lack the therapeutic effect of the drug. The document presents 10 steps and rules for the use of dietary supplements available on the market, which are addressed to the general population.

**Key words:** *diet, minerals, vitamins, supplements, shortages, nutrition, food, adults*

**Stosowanie suplementów diety (suplementacja) to indywidualne uzupełnianie diety w składniki naturalnie występujące w żywności. Z założenia suplementy diety powinny być przyjmowane okresowo [1]. W praktyce żywieniowej istnieje wiele wskazań do suplementacji, ale decyzja o przyjmowaniu suplementów diety powinna być podejmowana przez konsumentów z rozsądkiem i tylko w uzasadnionych sytuacjach, gdy istnieje ryzyko, że zwyczajowa dieta nie dostarcza witamin i składników mineralnych w ilości odpowiedniej do pokrycia zapotrzebowania organizmu. Suplementy diety, które zostały wprowadzone do obrotu na terytorium Polski, są bezpieczne i nie powinny stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia konsumentów, jednak takim zagrożeniem może być ich niewłaściwe stosowanie. Przyjmowanie suplementów diety powinno zostać skonsultowane z lekarzem, dietetykiem lub farmaceutą ze względu na ryzyko przedawkowania lub interakcji z żywnością, lekami lub innymi suplementami. Zawsze jako pierwszy krok w poprawie stanu odżywienia organizmu i zdrowia powinno być rozważane spożywanie urozmaiconej diety opartej na dostępnej żywności.**

## REGULACJE PRAWNE A SUPLEMENTY DIETY

Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia z 25 sierpnia 2006 r. [10] określa **suplement diety** jako **środek spożywczy, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety**, będący skoncentrowanym źródłem witamin lub składników mineralnych lub innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny, pojedynczych lub złożonych, wprowadzany do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie, w postaci: kapsułek, tabletek, drażetek i w innych podobnych postaciach, saszetek z proszkiem, ampulek z płynem, butelek z kroplomierzem i w innych podobnych postaciach płynów i proszków przeznaczonych do spożywania w małych, odmierzonych ilościach jednostkowych, z wyłączeniem produktów posiadających właściwości produktu leczniczego w rozumieniu przepisów prawa farmaceutycznego.

Powyższe przesłanki powinny być spełnione kumulatywnie.

Składnikami suplementów diety mogą być:

- **witaminy:** A, D, E, K, witaminy z grupy B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, niacyna, kwas pantotenowy, kwas foliowy, biotyna), witamina C;
  - **składniki mineralne:** wapń, fosfor, magnez, żelazo, cynk, miedź, jod, selen, fluor, mangan, sód, potas, chlor (chlorki) i inne, np. bor, chrom, krzem, molibden;
  - **inne substancje**, np. aminokwasy, kwasy tłuszczowe, błonnik pokarmowy, pro- i prebiotyki, substancje pochodzenia roślinnego i inne mające potencjalne działanie biologiczne na organizm.
- Suplementy diety znakuje się, umieszczając na opakowaniu następujące informacje:
- określenie „suplement diety”;
  - nazwę kategorii składników odżywczych lub substancji charakteryzujących produkt lub wskazanie ich właściwości;
  - porcję produktu zalecaną do spożycia w ciągu dnia;
  - ostrzeżenie dotyczące nieprzekraczania zalecanej porcji do spożycia w ciągu dnia;
  - **stwierdzenie, że suplementy diety nie mogą być stosowane jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety;**
  - stwierdzenie, że suplementy diety powinny być przechowywane w sposób niedostępny dla małych dzieci;
  - informację dotyczącą zawartości witamin i składników mineralnych;
  - zawartość witamin i składników mineralnych w procentach po przeliczeniu w stosunku do zalecanego dziennego spożycia.

**Znakując suplementy diety, nie można przypisywać im właściwości zapobiegania, leczenia lub wyleczenia chorób człowieka ani sugerować takich właściwości.** Zasady te stosuje się także w przypadku reklam.

Tabela 1. Najważniejsze różnice pomiędzy suplementami diety a lekami

Różnice	Suplement diety	Lek
Przeznaczenie	<b>Suplement diety służy uzupełnieniu wartości odżywczej normalnej diety.</b> Jest przeznaczony dla osób zdrowych, których dieta nie dostarcza niektórych składników w odpowiedniej ilości	<b>Lek służy leczeniu chorób lub ich zapobieganiu.</b> Jest przeznaczony dla osób chorych lub o zwiększonym ryzyku rozwoju choroby
Bezpieczeństwo	<b>Suplementy diety spełniają wymagania dla żywności.</b> Zawartość danego składnika w produkcie może się różnić od ilości zadeklarowanej w oznakowaniu o -20% do +50% dla witamin i -20% do +45% dla składników mineralnych	<b>Każdy lek poddawany jest szczegółowym badaniom składu.</b> Dopuszczalne są jedynie niewielkie, ściśle określone różnice w zawartości danego składnika, które wynikają z zastosowanej metody badań
Wprowadzenie do obrotu na terenie Polski	Suplement diety to żywność, zatem nie wymaga pozwolenia na dopuszczenie do obrotu. <b>Decyzję o jego wprowadzeniu na rynek podejmuje przedsiębiorca, powiadamiając Głównego Inspektora Sanitarnego (GIS). W przypadku wątpliwości GIS może rozpocząć procedurę wyjaśniającą</b>	Lek, przed wprowadzeniem do obrotu, <b>musi zostać zatwierdzony przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (URPL, WMiPB).</b> Numer pozwolenia potwierdzający dopuszczenie leku do obrotu znajduje się w oznakowaniu produktu
Umieszczenie w wykazie	Produkty, które zostały zgłoszone jako suplementy diety, znajdują się w specjalnym Rejestrze Produktów <a href="http://www.rejestrzp.gis.gov.pl">www.rejestrzp.gis.gov.pl</a>	Leki, które zostały dopuszczone do obrotu w Polsce, znajdują się w Urzędowym Wykazie Produktów Leczniczych: <a href="http://www.urpl.gov.pl">www.urpl.gov.pl</a>

Źródło: [https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2020/01/suplementy-diety\\_A5.pdf](https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2020/01/suplementy-diety_A5.pdf)

## SUPLEMENT DIETY A LEK

**Oświadczenie medyczne, które stwierdza, sugeruje lub daje do zrozumienia, że produkt lub jego składnik(i) mają właściwości leczenia lub zapobiegania chorobie(om), jest zastrzeżone dla leków.**

Suplementy diety, podobnie jak leki i wyroby medyczne, występują pod postacią tabletek, drażetek, kapsułek, kropli, proszku, ale różnice między tymi produktami są zasadnicze (Tabela 1). Dotyczy to nie tylko sposobu działania, lecz także zasad dopuszczania do obrotu, przeznaczenia, możliwości zareklamowania preparatu i wprowadzenia na rynek. Lek od wyrobu medycznego różni się m.in. sposobem działania. Produkty lecznicze (leki) mają działanie farmakologiczne, czyli leczą lub zapobiegają chorobie, a wyroby medyczne mają działanie wyłącznie fizyczne i mechaniczne. Zatem działanie wyrobów medycznych jest ograniczone w porównaniu z lekiem. Suplementy diety natomiast służą uzupełnieniu zwyczajowej diety (opartej na typowo spożywanej żywności). **Nie mają żadnych właściwości leczniczych, ale mogą wspomagać działanie organizmu, poprawiając jego stan odżywienia.**

W świetle przepisów prawnych [2, 3, 5, 7, 8, 9] maksymalna zawartość witamin i składników mineralnych w dziennej porcji suplementu diety powinna być ustalana, biorąc pod uwagę:

- górne bezpieczne poziomy spożycia (ang. *upper level*, UL) witamin i składników mineralnych, ustalone na podstawie naukowej oceny ryzyka w oparciu o ogólnie akceptowane dane naukowe,

z uwzględnieniem zmiennego stopnia wrażliwości różnych grup konsumentów;

- spożycie witamin i składników mineralnych z żywności i wody pitnej, z uwzględnieniem żywności wzbogacanej;
- zalecane spożycie witamin i składników mineralnych dla populacji, z uwzględnieniem różnych grup konsumentów.

W Polsce ustalenie maksymalnej zawartości witamin i składników mineralnych w suplementach diety powierzono Zespołowi ds. Suplementów Diety, który funkcjonuje w ramach Rady Sanitarno-Epidemiologicznej jako organ doradczy Głównego Inspektora Sanitarnego (GIS). Zespół ten opracowuje opinie w formie uchwał dotyczące maksymalnych dziennych ilości witamin i składników mineralnych w suplementach diety (w zalecanej dziennej porcji) przeznaczonych dla osób dorosłych, z podaniem dodatkowych wytycznych (Tabela 2).

Dodatkowe wytyczne Zespołu ds. Suplementów Diety dotyczące maksymalnej zawartości witamin i składników mineralnych w suplementach diety [4]:

- **witamina D** – przed zastosowaniem wskazane są wykonanie badania stężenia 25(OH)D we krwi oraz konsultacja wyniku badania z lekarzem lub farmaceutą;
- **witamina C** – w oznakowaniu suplementów diety z wysoką zawartością witaminy C rekomenduje się umieszczenie ostrzeżenia: „Nie stosować u osób mających predyspozycje do tworzenia kamieni nerkowych lub chorujących na kamicę nerkową”;

- **witamina A** – 800 µg w formie równoważnika retinolu (retinol i estry retinyłu) oraz 7 mg w formie β-karotenu;
- **kwas foliowy** – 800 µg w przypadku gdy suplement oznaczono jako przeznaczony dla kobiet w ciąży; ponadto rekomenduje się umieszczenie ostrzeżenia: „U kobiet w ciąży stosować po konsultacji z lekarzem”;
- **niacyna** – 830 mg w formie amidu kwasu nikotynowego lub 16 mg w formie kwasu nikotynowego;
- **kwas pantotenowy** – 10 mg w formie pantetyny lub 200 mg w pozostałych formach chemicznych, w przeliczeniu na kwas pantotenowy;
- **jod** – 200 µg w przypadku gdy suplement oznaczono jako przeznaczony dla kobiet w ciąży i w okresie laktacji;
- **żelazo** – 30 mg w przypadku gdy suplement oznaczono jako przeznaczony dla kobiet w ciąży; ponadto rekomenduje się umieszczenie ostrzeżenia: „Suplement dla kobiet w ciąży, stosować po konsultacji z lekarzem”;
- **witamina K** – w oznakowaniu suplementów diety z wysoką zawartością witaminy K rekomenduje się umieszczenie ostrzeżenia: „Suplement nie powinien być spożywany przez osoby przyjmujące środki przeciwzakrzepowe zawierające antagonistów witaminy K (np. warfarynę i acenokumarol)”;
- **bor** – 3 mg;
- **chrom** – 200 µg.

Tabela 2. Normy zalecanego dziennego spożycia (RDA) witamin i składników mineralnych w Polsce w odniesieniu do górnego bezpiecznego poziomu spożycia (UL) łącznie z żywności, wody pitnej i suplementów diety oraz ich maksymalnej dziennej ilości w suplementach diety (wg wartości zaopiniowanych przez Zespół ds. Suplementów Diety) [4]

Składnik	RDA dla osoby dorosłej	Wartości UL dla osoby dorosłej	Maksymalna dzienna ilość w zalecanej dziennej porcji suplementu
Witamina A (µg)	700 <sup>1)</sup> / 900 <sup>2)</sup>	3000	800
Witamina D (µg)	15 (600 j.m.)	100 (4000 j.m.)	50 (2000 j.m.) <sup>6)</sup> / 100 (4000 j.m.) <sup>7)</sup>
Witamina E (mg)	8 <sup>1)</sup> / 10 <sup>2)</sup>	300	250
Witamina K (µg)	55 <sup>1)</sup> / 65 <sup>2)</sup>	Brak danych	200
Witamina C (mg)	75 <sup>1)</sup> / 90 <sup>2)</sup>	Brak danych	1000
Tiamina (mg)	1,1 <sup>1)</sup> / 1,3 <sup>2)</sup>	Brak danych	100
Ryboflawina (mg)	1,1 <sup>1)</sup> / 1,3 <sup>2)</sup>	Brak danych	40
Niacyna (mg)	14 <sup>1)</sup> / 16 <sup>2)</sup>	Kwas nikotynowy – 10 mg Amid kwasu nikotynowego – 900 mg	16
Witamina B <sub>6</sub> (mg)	1,5 <sup>1)</sup> / 1,7 <sup>2)</sup>	25	18
Folacyna (µg)	400	1000 jako kwas foliowy	600 (jako kwas foliowy)
Witamina B <sub>12</sub> (µg)	2,4	Brak danych	100
Biotyna (µg)	30	Brak danych	Nie ustalono
Kwas pantotenowy (mg)	5	Brak danych	10
Wapń (mg)	1000 <sup>3)</sup> / 1200 <sup>4)</sup>	2500	Nie ustalono
Fosfor (mg)	700	Brak danych	450
Magnez (mg)	320 <sup>1)</sup> / 420 <sup>2)</sup>	250 <sup>5)</sup>	400
Żelazo (mg)	18 <sup>1)</sup> / 10 <sup>2)</sup>	Brak danych	20
Cynk (mg)	8 <sup>1)</sup> / 11 <sup>2)</sup>	25	15
Miedź (mg)	0,9	5	2
Jod (µg)	150	600	150
Selen (µg)	55	300	Nie ustalono
Fluor (mg)	3 <sup>1)</sup> / 4 <sup>2)</sup>	7	3,5
Mangan (mg)	1,8 <sup>1)</sup> / 2,3 <sup>2)</sup>	Brak danych	1,8

<sup>1)</sup> Kobiety; <sup>2)</sup> mężczyźni; <sup>3)</sup> dla kobiet do 50. r.ż. i mężczyzn do 65. r.ż.; <sup>4)</sup> dla kobiet po 50. r.ż. i mężczyzn po 65. r.ż.; <sup>5)</sup> wartość dla spożycia magnezu z suplementami diety i magnezu dodanego do żywności (bez magnezu naturalnie występującego w produktach); <sup>6)</sup> dla zdrowej populacji osób dorosłych do 75. r.ż.; <sup>7)</sup> dla zdrowej populacji osób dorosłych po 75. r.ż.

Tabela 3. Występowanie ryzyka u osób dorosłych związanego z nadmiernym spożyciem witamin lub składników mineralnych z suplementami diety [6]

Grupa	Ryzyko dla zdrowia	Składnik
A	Brak dowodów na zagrożenie dla zdrowia człowieka przy obecnie spożywanych poziomach (łącznie ze wszystkich źródeł)	Tiamina (wit. B <sub>1</sub> ), ryboflawina (wit. B <sub>2</sub> ), biotyna, witamina B <sub>12</sub> , kwas pantotenowy, witamina K, chrom (III)
B	Ryzyko przekroczenia UL jest małe	Witaminy: B <sub>6</sub> , C, D, E, kwas foliowy, amid kwasu nikotynowego, fosfor, magnez, molibden, selen, potas
C	Istnieje ryzyko nadmiernego spożycia przy stosowaniu suplementów	Witamina A, β-karoten, wapń, miedź, jod, żelazo, mangan, cynk

UL (ang. *upper level*) – górny bezpieczny poziom spożycia składnika z żywnością, wodą pitną i suplementami diety

## SPOŻYCIE SUPLEMENTÓW DIETY A BEZPIECZEŃSTWO KONSUMENTÓW

Stosowanie suplementów diety zawierających witaminy i składniki mineralne może u niektórych osób poprawić realizację zaleceń żywieniowych i skutkować pełniejszym pokryciem zapotrzebowania organizmu na te składniki. Należy jednak pamiętać o **realnym niebezpieczeństwie wynikającym z przyjmowania zbyt dużych dawek witamin i składników mineralnych (Tabele 2 i 3)**. U wielu osób **stosujących suplementy diety, zwłaszcza kilka rodzajów jednocześnie, mogą wystąpić niepożądane skutki uboczne i pogorszenie stanu zdrowia, a u osób przyjmujących leki może dodatkowo dojść do poważnego zakłócenia lub osłabienia działania leku, a nawet braku efektu leczniczego**. Z tych powodów bardzo ważne jest odpowiednie oznakowanie suplementów diety przez producenta, tj. podanie rzetelnych informacji dotyczących przeciwwskazań do stosowania tych preparatów, wskazanie możliwych interakcji z lekami, składnikami żywności lub składnikami innych suplementów diety oraz rekomendowanie osobom zainteresowanym suplementami diety, aby przed ich zastosowaniem skorzystały z konsultacji lekarza, zwłaszcza jeśli chorują i przyjmują leki.

### 10 KROKÓW I ZASAD KORZYSTANIA Z SUPLEMENTÓW DIETY

**Na podstawie aktualnej wiedzy naukowej i w świetle obowiązujących przepisów sformułowano 10 kroków i zasad korzystania z dostępnych na rynku suplementów diety.**

1. Stałe edukowanie społeczeństwa na temat zasad prawidłowego żywienia i zbilansowania diety poprzez spożywanie różnorodnej żywności.
2. Przed zastosowaniem suplementu diety przeprowadzenie przez dietetyka lub innego specjalistę jakościowej i ilościowej oceny sposobu żywienia, z uwzględnieniem indywidualnego zapotrzebowania konsumenta w zależności od płci, wieku, aktywności fizycznej, stanu fizjologicznego (ciąża, karmienie piersią).
3. W przypadku niewłaściwego zbilansowania diety w odniesieniu do norm żywienia wprowadzenie zmian w spożyciu żywności i rozważenie spożywania żywności wzbogaconej w witaminy i składniki mineralne.
4. Wykonanie badań lekarskich i biochemicznych stanu odżywienia, aby ocenić stan zdrowia i potwierdzić niedobory witamin i składników mineralnych w organizmie.
5. Wybór odpowiedniego suplementu diety przy wyeliminowaniu ryzyka potencjalnych interakcji związanych z jednoczesnym przyjmowaniem kilku suplementów diety lub interakcji między suplementem diety a lekiem.
6. Stosowanie suplementów diety pochodzących wyłącznie ze sprawdzonych źródeł.
7. Edukacja pacjenta w zakresie stosowania suplementu diety, aby do minimum ograniczyć ryzyko działań niepożądanych wynikających z nadmiernego spożycia, tj. przekroczenia górnego bezpiecznego poziomu spożycia (UL) dla witamin i składników mineralnych (łącznie z dietą, wodą pitną i suplementami diety).
8. Korzystanie z porad kontrolnych lekarza i dietetyka w celu monitorowania efektywności działania suplementu diety, a w razie potrzeby zmiany jego rodzaju lub dawki.
9. Po okresowej suplementacji diety i potwierdzeniu wyrównania niedoborów witamin i składników mineralnych w organizmie rezygnacja z przyjmowania suplementu diety i spożywanie zbilansowanej diety.
10. W przypadku grup populacyjnych o zwiększonym ryzyku niedoborów, m.in. dzieci, młodzieży, osób starszych, kobiet w ciąży [11] lub karmiących, korzystanie z rekomendacji kierowanych do tych grup przez odpowiednie zespoły ekspertów, a w przypadku osób chorych – postępowanie zgodnie z indywidualnymi zaleceniami lekarza.

## PIŚMIENNICTWO

1. *Brzozowska A., Roszkowski W., Pietruszka B., Kaluża J.*: Witaminy i składniki mineralne jako suplementy diety [Vitamins and minerals as dietary supplements]. *Żywność Nauka Technologia Jakość* 2005;4(Supl.):5-16 (in Polish).
2. Discussion Paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs, European Commission, 2006. Available [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/labelling\\_nutrition-supplements-discus\\_paper\\_amount\\_vitamins\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/labelling_nutrition-supplements-discus_paper_amount_vitamins_en.pdf) (Accessed 17.05.2021).
3. Dyrektywa 2002/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 czerwca 2002 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa państw członkowskich odnoszącego się do suplementów diety [Directive 2002/46/EC of the European Parliament and of the Council of 10 June 2002 on the approximation of the laws of the Member States relating to food supplements], Dz. U. L 183 z 12.7.2002, 51-57 z późn. zm. (in Polish) [Official Journal of the European Communities L 183, 12.7.2002].
4. *Jarosz M., Rychlik E., Stoś K., Charzewska J.* eds. Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie [Nutrition recommendations for the Polish population and their application]. Warsaw, NIZP-PZH 2020 (in Polish) Available [https://www.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2020/12/Normy\\_zywienia\\_2020web-1.pdf](https://www.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2020/12/Normy_zywienia_2020web-1.pdf) (Accessed 17.05.2021).
5. Overview on Tolerable Upper Intake Levels as derived by the Scientific Committee on Food (SCF) and the EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), Summary of Tolerable Upper Intake Levels, September 2018. Available [https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/assets/UL\\_Summary\\_tables.pdf](https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/assets/UL_Summary_tables.pdf) (Accessed 17.05.2021).
6. *Richardson D.P.*: Risk management approaches to the setting of maximum levels of vitamins and minerals in food supplements for adults and for children aged 4–10 years. Food Supplements Europe, July 2014. Available <https://foodsupplementseurope.org/wp-content/themes/fse-theme/documents/publications-and-guidelines/feriskmanagement.pdf>. (Accessed 17.05.2021).
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 października 2007 r. w sprawie składu oraz oznakowania suplementów diety [Regulation of the Polish Minister of Health of 9 October 2007 on the composition and labeling of dietary supplements], Dz. U. 2007, 196, 1425, z późn. zm. (in Polish).
8. *Stoś K., Głowala A., Ziółkowska I.*: Normy a suplementacja [Nutrition recommendations and supplementation]. In: *Jarosz M., Rychlik E., Stoś K., Charzewska J.* (eds.) Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie [Nutrition recommendations for the Polish population and their application]. Warsaw, NIZP-PZH 2020;414-424 (in Polish).
9. Suplementy witamin i składników mineralnych: model zarządzania ryzykiem [Vitamin and mineral supplements: a risk management model] (translation: *Stoś K.* *Żyw Człow Metab* 2005;32:5-29).
10. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia [The Act of Food Safety and Nutrition of 25 August 2006]. Dz.U.2006, nr 171, poz. 1225 zm. 2020.2021 (in Polish). Available <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/bezpieczenstwo-zywnosci-i-zywienia-17302608> (Accessed 17.05.2021).
11. *Zimmer M., Sieroszewski P., Oszukowski P., Huras H., Fuchs T., Pawlosek A.*: Polish Society of Gynecologists and Obstetricians recommendations on supplementation during pregnancy. *Ginekol Pol* 2020;91:644-653 doi: 10.5603/GP.2020.0159.

Received: 18.06.2021

Accepted: 05.07.2021