

U C H W A Ł A N R 4 / 2 0 2 1

ZESPOŁU DO SPRAW SUPLEMENTÓW DIETY

z dnia 28. października 2021 r.

**w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej maksymalnej dawki selenu
w zalecanej dziennej porcji w suplementach diety**

Na podstawie art. 9 ust. 2b pkt 3) ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2021 r., poz.195) uchwała się, co następuje:

§ 1.1. Określa się maksymalną ilość selenu w zalecanej dziennej porcji w suplementach diety na poziomie 200 µg.

2. Określona w ust. 1 maksymalna ilość dotyczy suplementów diety dedykowanych osobom dorosłym zdrowym.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**PRZEWODNICZĄCA ZESPOŁU
DO SPRAW SUPLEMENTÓW DIETY**

dr inż. Katarzyna Stoś

Uzasadnienie

Selen jako składnik enzymów oksydoredukcyjnych i cytochromu bierze udział w procesach metabolicznych komórki. Pierwiastek ten wchodzi w skład peroksydazy glutationowej, enzymu regulującego szybkość procesów peroksydacji w komórkach oraz chroniącego błony komórkowe przed uszkodzeniem przez wolne rodniki. Jako składnik reduktazy tioredoksyny bierze on udział w odzyskiwaniu kwasu askorbinowego z jego utlenionych metabolitów. Niezbędny jest także do metabolizmu hormonów tarczycy (*Jarosz i wsp., 2020; Institute of Medicine (US), 2010; EFSA, 2014*).

Produktami bogatymi w selen są podroby, zwłaszcza nerki, jak również żywność pochodzenia morskigo, tj. skorupiaki i ryby. Zawartość selenu w mleku i jego przetworach oraz jajach jest ściśle związana z jego zawartością w paszy. Zawartość selenu w warzywach i owocach jest mała, z wyjątkiem takich produktów jak: czosnek, grzyby, suche nasiona roślin strączkowych (*Jarosz i wsp., 2020; Kunachowicz i wsp. 2017; EFSA, 2014*).

Przyswajalność związków selenu zależy od jego formy chemicznej. Z form występujących w żywności, tj. w postaci selenometioniny przyswajalność jest na ogół wysoka i wynosi ponad 90%. Selen przyswaja się dobrze z produktów pochodzenia roślinnego (np. z pszenicy, kukurydzy), znacznie gorzej natomiast z niektórych ryb (np. z tuńczyka). Przy niedoborach tego pierwiastka w organizmie jego przyswajalność zwiększa się (*Jarosz i wsp., 2020; Institute of Medicine, 2000*).

Normy spożycia dla selenu zostały ustalone dla większości grup populacyjnych na poziomie średniego zapotrzebowania (*Estimated Average Requirement - EAR*) oraz zalecanego spożycia (*Recommended Dietary Allowance - RDA*). Jedynie w przypadku niemowląt normy te zostały określone na poziomie wystarczającego spożycia (*Adequate Intake - AI*), wynoszące od 15 µg/dobę (0-6 miesięcy) do 20 µg/dobę (7-11 miesięcy) (*Jarosz i wsp., 2020, EFSA, 2014*).

Normy na selen na poziomie RDA dla osób dorosłych wynoszą 55 µg/dobę. Dla kobiet w ciąży RDA wynosi 60 µg/dobę, natomiast dla kobiet karmiących 70 µg/dobę. Normy RDA dla dzieci od 1. r.ż oraz młodzieży stanowią wartości od 20 µg/dobę w grupie dzieci w wieku 1-3 lat do 55 µg/dobę w grupie dzieci w wieku 10-18 lat (*Jarosz i wsp., 2020, EFSA, 2014*).

Spożycie selenu z dietą osób dorosłych w krajach europejskich waha się od 31,0 do 65,6 µg/dobę (*Jarosz i wsp., 2020; EFSA, 2014*). Natomiast przeciętne spożycie selenu z dietą w Polsce wynosi 37,9 µg/dobę u kobiet oraz 62,2 µg/dobę u mężczyzn (*Flynn i wsp., 2009*).

Klasycznym przykładem niedoborów selenu są endemicznie występujące na terenie Chin kardiomiopatia młodzieńcza (choroba Keshan) oraz dystrofia chrząstek stawowych

(choroba Kashin-Back). (*Jarosz i wsp., 2020; Institute of Medicine, 2000; EFSA, 2014*).

Niedobory selenu wiążą się z także patologią tarczycy (*Jarosz i wsp., 2020; Institute of Medicine, 2000; EFSA, 2014; Schomburg, 2012*).

Wysokie dawki selenu mogą być toksyczne. Ostre i śmiertelne przypadki toksyczności wystąpiły po przypadkowym spożyciu gramowych ilości selenu. Chroniczna toksyczność selenu, tj. selenoza może występować przy spożywaniu mniejszych dawek selenu przez długi czas. Charakterystyczne cechy selenozy obejmują bóle głowy, wypadanie włosów, łamliwość i utrata paznokci, wysypka skórna, nieprzyjemny (czosnkowy) oddech i zapach skóry, nadmierna próchnica i przebarwienia zębów, a także drętwienie, paraliż i niedowład połowiczny (*Jarosz i wsp., 2020; Institute of Medicine, 2000; EFSA, 2014*).

W diecie selen występuje głównie w związkach organicznych, takich jak L-selenometionina i L-selenocysteina, natomiast w mniejszej zawartości w postaci związków nieorganicznych, takich jak selenian (*EFSA, 2014; 2019*).

Należy zaznaczyć, iż w suplementach diety można stosować różne formy chemiczne selenu, które zostały określone w przepisach unijnych (*Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1170/2009*), a na ich podstawie w przepisach krajowych (*Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 października 2007 r.*).

Dla selenu ustalony został przez Europejski Urząd do spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) górny bezpieczny poziom spożycia (*Upper Level - UL*), wynoszący 300 µg/dobę dla osób dorosłych, w tym kobiet w ciąży i karmiących (*EFSA, 2014; 2018*).

W dokumencie KE pt „*Orientation paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs*” wskazano, iż maksymalny poziom selenu w suplementach diety (*Maximum Supplement Levels - MSL*) stanowi 200 µg (*KE, 2007*).

Biorąc pod uwagę powyższe oraz fakt, iż obecnie brak jest aktualnych reprezentatywnych badań dotyczących spożycia selenu w Polsce, Zespół do spraw Suplementów Diety kierując się zasadą ostrożności ustalił maksymalną ilość ww. składnika mineralnego w suplementach diety przeznaczonych dla osób dorosłych na poziomie 200 µg na dobę.

Piśmiennictwo:

- Jarosz M., Rychlik E., Stoś K., Charzewska J.: *Normy żywienia dla populacji Polski i ich zastosowanie*; NIZP-PZH, Warszawa, 2020.
- Institute of Medicine: *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids*; National Academy Press, Washington D.C., 2000. 105.

- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA): *Scientific opinion on Dietary Reference Values for selenium*, EFSA Journal, 2014, 12, 10, 3846. 106.
- Kunachowicz H., Nadolna I., Przygoda B., Iwanow K.: *Tabele składu i wartości odżywczej żywności*, Wyd. 2, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2017.
- Albert Flynn, Tero Hirvonen, Gert B. M. Mensink, Marga C. Ocke, Lluís Serra-Majem, Katarzyna Stos, Lucjan Szponar, Inge Tetens, Aida Turrini, Reg Fletcher, Tanja Wildemann: *Intake of selected nutrients from foods, from fortification and from supplements in various European countries*, Food Nutr. Res., 2009, 53, Suppl. 1.
- EFSA: *Dietary Reference Values for nutrients. Summary report*; Technical Report, update 2019.
- EFSA: *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; 2018.
- Schomburg L.: *Selenium, selenoproteins and the thyroid gland: interactions in health and disease*, Nat. Rev. Endocrinol., 2012, 8, 3, 160–171.
- European Commission - Health & Consumer Protection Directorate-General: *Orientation paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs*; 2007.
- *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1170/2009 z dnia 30 listopada 2009 r. zmieniające dyrektywę 2002/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz rozporządzenie (WE) nr 1925/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wykazów witamin i składników mineralnych oraz ich form chemicznych, które można dodawać do żywności, w tym do produkcji suplementów żywnościowych*; Dz. Urz. UE L 314 z 2009 r., s. 36.
- *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 października 2007 r. w sprawie składu oraz oznakowania suplementów diety*; Dz. U. z 2018 r. poz. 1951.

