

**U C H W A Ł A NR 8./2021**

**ZESPOŁU DO SPRAW SUPLEMENTÓW DIETY**

z dnia *28. października* 2021 r.

**w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej maksymalnej dawki molibdenu  
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 molibdenu w zalecanej dziennej porcji w suplementach diety na poziomie 350 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:

Molibden jest niezbędnym składnikiem enzymów biorących udział w katabolizmie aminokwasów siarkowych i związków heterocyklicznych, a także w metabolizmie aldehydów aromatycznych (EFSA, 2013).

Molibden jest obecny prawie we wszystkich produktach spożywczych w ilościach śladowych jako rozpuszczalne molibdeniany. Żywność o wysokiej zawartości molibdenu stanowią nasiona roślin strączkowych, ziarna zbóż i produkty zbożowe, podroby (wątroba, nerki) oraz orzechy (EFSA, 2013; 2019).

Zawartość molibdenu w żywności pochodzenia roślinnego jest bardzo zróżnicowana i zależy od właściwości gleby, na której uprawiane są rośliny. Pobieraniu molibdenu przez rośliny sprzyjają gleby o odczynie obojętnym lub zasadowym. Zawartość molibdenu w wodzie pitnej zwykle jest na poziomie poniżej 10 µg/L, chociaż odnotowano wysoką jego koncentrację - 200 µg/L na obszarach w pobliżu terenów górniczych (EFSA, 2013; WHO, 2008).

W diecie osób dorosłych zboża oraz produkty na bazie zbóż, w tym chleb stanowią główny udział zawartości molibdenu, co stanowi około 1/3 do 1/2 całkowitego spożycia molibdenu. Kolejnymi produktami wnoszącymi molibden do diety są produkty mleczne oraz warzywa.

Rozpuszczalne w wodzie molibdeniany są szybko wchłaniane z przewodu pokarmowego w szerokim zakresie spożycia, a organizm jest w stanie dostosować się do tego szerokiego zakresu spożycia poprzez regulację wydalania z moczem (EFSA, 2013; 2019).

Badania w różnych krajach członkowskich UE pokazują, iż średnie spożycie molibdenu przez osoby dorosłe wahało się w szerokim zakresie, tj. od 58 µg/dzień (Niemcy) do 157 µg/dzień (Szwecja). W pięciu z ośmiu krajów europejskich, dla których dostępne były dane, średnie spożycie molibdenu wynosiło 100 µg/dzień lub powyżej. Minimalne spożycie molibdenu wahało się od 20 µg/dzień (Dania) do 86 µg/dzień (Finlandia), przy czym spożycie na poziomie 5-percentyla wynosiło 49,1 µg/dzień we Francji. Maksymalne spożycie wynosiło od 89,1 µg/dzień (Belgia) do 560 µg/dzień (Dania), przy czym 95-percentyl stanowił 155 µg/dzień we Francji (EFSA, 2013).

W grupie dzieci w wieku 3-17 lat średnie spożycie molibdenu wynosiło 74,9 µg (Francja) oraz około 3 µg/kg m. c./dzień u dzieci w wieku 4-18 lat oraz 4,8 µg/kg m. c./dzień w wieku 1,5-4,5 (Wielka Brytania). Spożycie na poziomie 5-percentyla oraz 95-percentyla wynosiło odpowiednio 40,3 µg/dzień oraz 130 µg/dzień w grupie dzieci w wieku 3-17

(Francja) (EFSA, 2013).

Panel EFSA ds. Produktów Dietetycznych, Żywienia i Alergii (*Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies - NDA*) stwierdził, że nie ma wystarczających dowodów, aby określić dla molibdenu normy na poziomie średniego zapotrzebowania (*Average Requirement - AR*) oraz populacyjnego referencyjnego spożycia (*Population Reference Intake - PRI*). Dane dotyczące związku między spożyciem molibdenu a skutkami zdrowotnymi były niedostępne dla ustalenia referencyjnych wartości spożycia (*Dietary Reference Values - DRV*) dla tego składnika.

Panel EFSA określił dla molibdenu poziom wystarczającego spożycia (*Adequate Intake - AI*) wynoszący 65 µg/dzień dla osób dorosłych, zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet, w tym kobiet ciężarnych oraz karmiących. Natomiast AI w grupie dzieci kształtuje się od 10 µg/dzień u niemowląt w wieku 7-11 miesięcy do 65 µg/dzień u chłopców i dziewcząt w wieku 15-17 lat (EFSA, 2013; 2019).

Komitet Naukowy ds. Żywności (SCF) ustalił górny tolerowany poziom pobrania (*Upper Level - UL*) na podstawie niekorzystnego wpływu molibdenu na reprodukcję, w szczególności na rozwój płodu, wykazany w badaniach na szczurach i myszach, w których nie zaobserwowano szkodliwego wpływu (*No Observed Adverse Effect Level - NOAEL*) na poziomie 0,9 mg/kg m.c. UL dla molibdenu określono na poziomie 0,6 mg/dobę dla osób dorosłych, w tym kobiet w ciąży i karmiących (SCF, 2000; EFSA, 2013; EFSA, 2018).

Należy zaznaczyć, iż w suplementach diety można stosować różne formy chemiczne molibdenu, 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.*).

W dokumencie Komisji Europejskiej pt. „*Orientation paper on the setting of maximum and minimum amounts for vitamins and minerals in foodstuffs*” wskazano maksymalny poziom zawartości molibdenu w suplementach diety (*Maximum Supplement Levels - MSL*), który stanowi 350 µg (KE, 2007).

Biorąc pod uwagę powyższe, oraz fakt, iż obecnie brak jest aktualnych reprezentatywnych badań dotyczących spożycia molibdenu 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 350 µg na dobę.

Piśmiennictwo:

- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA): *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for molybdenum*; EFSA Journal 2013;11(8):3333.
- WHO: *Guidelines for drinking-water quality*; Volume 1: Recommendations, 2008.
- 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.
- SCF: *Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of molybdenum*; 2000.
- 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.

