# Izomery trans kwasów tłuszczowych

Izomery trans kwasów tłuszczowych (trans fatty acids, TFA), to izomery geometryczne jednonienasyconych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych mające co najmniej jedno podwójne wiązanie węgiel-węgiel w konfiguracji trans. Powstają w sposób naturalny oraz podczas przemysłowego uwodorniania nienasyconych kwasów tłuszczowych. Naturalne TFA powstają w żwaczu zwierząt przeżuwających (bydło, owce, kozy), z kwasu linolowego pochodzącego z paszy, pod wpływem enzymów bakterii *Butyrivibrio fibrisolvens*. Głównym reprezentantem tak powstających izomerów trans jest kwas wakcenowy. Zawartość izomerów trans kwasów tłuszczowych w produktach wytwarzanych z mleka i mięsa zwierząt przeżuwających wynosi od 2 do 9% wszystkich kwasów tłuszczowych. Szacuje się, że naturalne izomery trans kwasów tłuszczowych dostarczają poniżej 0,5% energii diety.

Główna pula izomerów trans obecnych w żywności powstaje podczas częściowego katalitycznego uwodornienia (zamiana formy płynnej w stałą lub półstałą) olejów ciekłych, głównie roślinnych, w mniejszym stopniu rybich.

Uwodornione tłuszcze roślinne oddziałują niekorzystnie na zdrowie człowieka. Eksperci WHO/FAO (Światowa Organizacja Zdrowia/ Organizacja ds. Wyżywienia i Rolnictwa) już w 2002 r, stwierdzili, że istnieją przekonujące dowody na to, że TFA zwiększają ryzyko rozwoju chorób sercowo-naczyniowych bardziej niż jakiekolwiek inne źródło energii. Spożycie tłuszczów trans na poziomie 2% energii diety zwiększa ryzyko zgonu z powodu chorób sercowo-naczyniowych o 23%. WHO uznała, że podaż tłuszczów trans powinna być ograniczona do ilości odpowiadającej 1% energii całodziennego pożywienia (2 g/dobę dla diety o wartości energetycznej 2000 kcal).

Wyniki kilku badań klinicznych sugerują także, że TFA nasilają oporność na insulinę u osób otyłych lub z cukrzycą, wywierać negatywny wpływ na płodność u kobiet i mężczyzn. Sugeruje się, że duże spożycie TFA może zaburzać płodność także u mężczyzn.

W połowie XX w., kiedy w produkcji żywności zaczęto stosować tłuszcze uwodornione, ich zawartość w wielu środkach spożywczych była bardzo wysoka. Stopniowo ich poziom ulegał obniżeniu. Przykładem mogą być tutaj margaryny, które jeszcze w latach 80-tych zawierały do 60% izomerów trans. Obecnie margaryny miękkie (kubkowe) przeznaczone głównie do smarowania pieczywa, praktycznie nie zawierają izomerów trans kwasów tłuszczowych. W margarynach twardych, stosowanych przede wszystkim do pieczenia, ilość tłuszczów trans również jest mniejsza, a w krajach w których trzeba informować o obecności TFA, zazwyczaj nie przekracza 2%. Nadal zdarza się, że w margarynach twardych ich zawartość sięga aż 35% ogólnej zawartości tłuszczu.

Współcześnie do produktów o najwyższej zawartości TFA należą: popcorn z przeznaczeniem do przygotowania w kuchenkach mikrofalowych, produkty cukiernicze (pieczywo cukiernicze, wyroby ciastkarskie i czekoladowe), a w następnej kolejności właśnie margaryny twarde i inne tłuszcze do smarowania pieczywa oraz tłuszcze smażalnicze i potrawy z grupy „fast foods”. Podkreślić przy tym należy, że te same produkty różnych firm, a nawet tych samych producentów, dostępne na różnych rynkach, mogą znacząco różnić się pod względem zawartości tych szkodliwych dla zdrowia substancji. Zjawisko to występuje także w Europie. Produkty spożywcze dostępne w krajach Europy Środkowej i Wschodniej, niejednokrotnie zawierają znacznie więcej izomerów trans w porównaniu do tych w Europie Zachodniej.

W Unii Europejskiej nie ma przepisów prawnych regulujących zawartość izomerów trans kwasów tłuszczowych w żywności ogólnego spożycia. Od roku 2006 r limitowana jest zawartość izomerów trans w preparatach dla początkowego i dalszego żywienia niemowląt do ilości ≤ 3% całkowitej ilości tłuszczu w produkcie. Pośrednią, informację o obecności TFA można uzyskać na podstawie składu produktów spożywczych, który musi być podawany na etykiecie/ulotce produktu. Wymienienie w składzie częściowo utwardzonych tłuszczów wskazuje, na możliwą obecność tłuszczów trans, nie

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016-2020

pozwala jednak ocenić ich zawartości.

W części krajów UE oraz krajów stowarzyszonych, wprowadzone zostały przepisy lokalne regulujące te kwestie. Pierwsza, już w 2004 r. uczyniła to Dania, wprowadzając regulacje ograniczające zawartość TFA w środkach spożywczych do ilości ≤ 2 g/100 g tłuszczu. Ograniczenia te wprowadzono także w Szwajcarii, Austrii, Islandii, na Węgrzech i Norwegii.

W 2015 r. Komisja Europejska stwierdziła, że najlepszym sposobem ochrony zdrowia konsumentów, będzie wyeliminowane przemysłowych TFA z żywności. Obecnie trwają konsultacje co do formy uregulowania kwestii związanych z tłuszczami trans w żywności.

**Adres źródła:**https://dieta.wum.edu.pl/artuku%C5%82/izomery-trans-kwasow-tluszczowych#comment-0