

STANDARD 1.4.1

SUBSTANCJE ZANIECZYSZCZAJĄCE I NATURALNE TOKSYNY

Cel

Niniejszy Standard określa najwyższe poziomy (ML) metalicznych i niemetalicznych substancji zanieczyszczających, a także naturalnych toksyn, w konkretnych typach produktów spożywczych. Ogólną zasadą powinno być, niezależnie czy ML zostało określone, czy nie, utrzymywanie stężenia substancji zanieczyszczających i naturalnych toksyn we wszystkich produktach spożywczych na najniższym możliwym poziomie (tzw. zasada ALARA – As Low As Reasonably Achievable).

Poziomy ML zostały określone wyłącznie w sytuacji, gdy może to służyć efektywnemu zarządzaniu ryzykiem i wyłącznie dla produktów spożywczych, które stanowią istotny element diety. Produkty nie wyszczególnione w niniejszym Standardzie mogą zawierać niskie stężenie substancji zanieczyszczających i naturalnych toksyn. Mimo to, nie określono dla nich poziomów ML, ponieważ nie stanowią one poważnego zagrożenia dla zdrowia publicznego. Ogólne zasady zawarte w Food Act odnoszące się do sposobów gwarantowania bezpieczeństwa żywności, stosują się do wszystkich typów produktów spożywczych.

Poziomy ML zostały określone w zgodzie z zasadami zdrowia i bezpieczeństwa publicznego, a jednocześnie dzięki systemowi zarządzania możliwe jest ich osiągnięcie w zdrowej produkcji spożywczej i pozyskiwaniu surowców naturalnych. Omówiono również zasady międzynarodowego handlu w Australii i Nowej Zelandii w zgodzie z Porozumieniem w sprawie stosowania środków sanitarnych i fitosanitarnych WTO oraz Porozumienia w sprawie barier technicznych w handlu WTO.

By wspomóc zarówno organy wykonawcze oraz przedsiębiorców w utrzymywaniu stężenia substancji zanieczyszczających na najniższych możliwych poziomach, określono uzupełniające je oczekiwanyimi poziomami stężeń (tzw. GEL – Generally Expected Levels), które wprowadzić nie są wymagane prawem, niemniej jednak stanowią punkt odniesienia w pomiarze poziomu stężenia substancji zanieczyszczających żywność. Lista wartości GEL została zamieszczona w przewodniku – User Guide – Generally Expected Levels (GELs) for Metal Contaminants.

Spis treści

1. Interpretacje
2. Najwyższe stężenie metalicznych substancji zanieczyszczających w produktach spożywczych
3. Najwyższe stężenie niemetalicznych substancji zanieczyszczających w produktach spożywczych
4. Najwyższe stężenie naturalnych toksyn pochodzących z substancji wzmacniających smak i zapach produktów spożywczych
5. Najwyższe stężenie naturalnych toksyn w produktach spożywczych
6. Plan pobierania próbek do analizy zawartości rtęci w rybach, produktach rybnych, skorupiakach i mięczakach

Postanowienia

1. Interpretacje

- 1) Dla potrzeb niniejszego Standardu:

arsen uważa się za metal;

najwyższy poziom (ML) to maksymalny dozwolony, dla konkretnych typów produktów spożywczych, poziom substancji zanieczyszczającej lub naturalnej toksyny i o ile nie wskazano inaczej, ML wyrażany jest w miligramach substancji zanieczyszczającej lub naturalnej substancji na kilogram produktu spożywczego (mg/kg);

- 2) W przypadku, gdy dany produkt spożywczy zawiera któryś z metali w formie czystej oraz jego dowolne związki, wyraża się łącznie ich zawartość jako zawartość tego metalu.
- 3) Najwyższe poziomy muszą zostać przeliczone na zawartość spożywaną w standardowej porcji żywności.
- 4) Poziomy dla produktów spożywczych suszonych, odwodnionych lub koncentratów powinna być obliczana dla masy tych produktów lub ich składników przed procesem suszenia, odwadniania lub koncentracji, w jeden lub więcej z następujących sposobów:
 - a) analiza produktu spożywczego wykonana przez producenta, oraz
 - b) obliczenia na podstawie rzeczywistej lub przeciętnej zawartości wody w wykorzystanych składnikach, oraz
 - c) na podstawie ogólnie akceptowanych danych.
- 5) Poziomy dla wodorostów (jadalnych listownic), niezależnie, czy zostały one wysuszone, odwodnione czy skoncentrowane, powinny być obliczane dla masy (85% uwodnienia).
- 6) Dla produktów złożonych należy stosować następujący przepisany w niniejszym Standardzie wzór:

$$ML1 = \frac{MLAxTotalA}{Total} + \frac{MLBxTotalB}{Total} + \frac{CFx[Total - (TotalA + TotalB)]}{Total}$$

gdzie:

ML1 = wartość ML dla substancji zanieczyszczających lub naturalnych toksyn w złożonym produkcie spożywczym (mg/kg),

MLA = wartość ML dla substancji zanieczyszczających lub naturalnych toksyn w produkcie spożywczym A (mg/kg),

MLB = wartość ML dla substancji zanieczyszczających lub naturalnych toksyn w produkcie spożywczym B (mg/kg),

Total = całkowita waga złożonego produktu spożywczego (g),

Total A = całkowita zawartość produktu spożywczego A w produkcie złożonym (g),

Total B = całkowita zawartość produktu spożywczego B w produkcie złożonym (g),

CF = współczynnik obliczenia, który przyjmuje następujące wartości:

- a) ołów, CF = 0,01 mg/kg; oraz
- b) kadm, CF = 0,005 mg/kg; oraz

c) inne substancje zanieczyszczające, CF = 0.

Nota redakcyjna:

Wiadomo, że ołów i kadm występują powszechnie w przyrodzie i są w niewielkiej ilości obecne w żywności innej, niż wyszczególniona w niniejszym Standardzie. Dlatego też, by wspomóc właściwe organy w ustalaniu wartości ML w złożonych produktach spożywczych, konieczne jest uwzględnienie zawartości tych substancji w produktach, dla których nie określono specyficznych ML. Wcześniej funkcjonowało pojęcie ML dla „wszystkich pozostałych produktów spożywczych”. Ponieważ zlikwidowano kategorię „wszystkich pozostałych produktów spożywczych”, skupiono się na reprezentatywnych poziomach skażenia kadmem i ołowiem. Wartości tych poziomów zostały ustalone na granicy wykrywalności (LOQ) i wynosi 0,01 mg/kg dla ołowiu oraz 0,005 mg/kg dla kadmu.

W obliczeniach dla złożonych produktów spożywczych dla innych substancji zanieczyszczających, dla których określono wartości ML, zakłada się, że składniki, na przykład orzeszki ziemne w maśle orzechowym, zawierają wszystkie substancje zanieczyszczające.

2. Najwyższe stężenie metalicznych substancji zanieczyszczających w produktach spożywczych

1) W niniejszym punkcie:

żywność to produkty spożywcze, lub ich typy, wymienione niewytluszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

metaliczne substancje zanieczyszczające to substancje wymienione wytłuszczonym drukiem Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

- 2) Najwyższe poziomy metalicznych substancji zanieczyszczających wymienione w Kolumnie 2 tabeli do niniejszego punktu zostały wyrażone, o ile nie stwierdzono inaczej, w mg/kg.
- 3) W przypadku, gdy złożony produkt spożywczy zawiera żywność wymienioną niewytluszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu, dopuszczalną zawartość metalicznych substancji zanieczyszczających obecnych w żywności (ML1) należy obliczać zgodnie z wzorem przedstawionym w podpunkcie 1(6).

Tabela do punktu 2

Kolumna 1	Kolumna 2
Arsen (łącznie) Produkty zbożowe	1
Arsen (pochodzenia nieorganicznego) Skorupiaki Ryby Mięczaki Wodorosty (jadalne listownice)	2 2 1 1
Kadm Czekolada i wyroby kakaowe Nerki wołowe, wieprzowe i baranie Warzywa liściowate Wątroba wołowa, wieprzowa i barania Mięso wołowe, wieprzowe i baranina (z wyłączeniem podrobów) Mięczaki (z wyłączeniem małży zamkniętych i otwartych oraz przegrzebków królewskich) Orzeszki ziemne Ryż Warzywa korzeniowe i bulwiaste (w zgodzie z Załącznikiem 4 do Standardu 1.4.2) Pszenica	0,5 2,5 0,1 1,25 0,05 2 0,5 0,1 0,1 0,1
Ołów Kapusty Zboża, nasiona roślin strączkowych i rośliny strączkowe Jadalne podroby wołowe, wieprzowe, baranie i drobiowe Ryby Owoce Żywność dla niemowląt Mięso wołowe, wieprzowe, baranina i drób (z wyłączeniem podrobów) Mięczaki Warzywa (z wyłączeniem kapust)	0,3 0,2 0,5 0,5 0,1 0,02 0,1 2 0,1
Rtęć Skorupiaki Ryby (w zgodzie z Załącznikiem 4 do Standardu 1.4.2) i produkty rybne, z wyłączeniem makreli węzowych i ryb żaglicowatych (w tym marlinów), południowego tuńczyka błękitnopłetwego, barramundi, molwy, gardłosza atlantyckiego, płaszczy i wszystkich gatunków rekinów Makrela węzowa, ryby żaglicowate (w tym marliny), południowy tuńczyk błękitnopłetwy, barramundi, molwa, gardłosze atlantycki, płaszczy i wszystkie gatunki rekinów Ryby, dla których dostępna jest niewystarczająca liczba próbek do wykonania analiz zgodnych z punktem (6) Mięczaki	średni poziom 0,5* średni poziom 0,5* średni poziom 1* 1 średni poziom 0,5*
Cyna Wszystkie puszkowane produkty spożywcze	250

* Średni poziom w tabeli do punktu 2 niniejszego Standardu odnosi się do średniego poziomu zawartości rtęci w przepisanej liczbie próbek w zgodzie z punktem 6 niniejszego Standardu.

3. Najwyższe stężenie niemetalicznych substancji zanieczyszczających w produktach spożywczych

1) W niniejszym punkcie:

sporysz oznacza sklerocję lub formy przetrwalnikowe grzybów *Claviceps purpuria*;

żywność to produkty spożywcze, lub ich typy, wymienione niewytłuszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

MU oznacza jednostki miary określone w *Recommended procedures for examination of seawater and shellfish*, Irwin N., czwarta edycja, 1970 r., American Public Health Association Inc.

niemetaliczne substancje zanieczyszczające to substancje wymienione wytłuszczonym drukiem Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

2) Najwyższe poziomy dla niemetalicznych substancji zanieczyszczających wymienione w Kolumnie 2 tabeli do niniejszego punktu zostały wyrażone, o ile nie stwierdzono inaczej, w mg/kg.

3) W przypadku, gdy złożony produkt spożywczy zawiera żywność wymienioną niewytłuszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu, dopuszczalną zawartość niemetalicznych substancji zanieczyszczających obecnych w żywności (ML1) należy obliczać zgodnie z wzorem przedstawionym w podpunkcie 1(6).

Tabela do punktu 3

Kolumna 1	Kolumna 2
Akrylonitryl Wszystkie produkty spożywcze	0,02
Aflatoksyny Orzeszki ziemne Orzechy drzew (w zgodzie z Załącznikiem 4 do Standardu 1.4.2)	0,015 0,015
Amnezyjne toksyny morskich mięczaków (kwas domoikowy i pochodne) Małże	20
3-chloro-1,2-propanediol Sos sojowy i sos ostrygowy	0,2 liczone dla 40% zawartości suchej masy
Diaretyczne toksyny skorupiaków (kwas okadaikowy i pochodne) Małże	0,2
1,3-dichloro-2-propanol Sos sojowy i sos ostrygowy	0,005 liczone dla 40% zawartości suchej masy
Sporysz Ziarna zbóż	500

Metanol Czerwone wina, białe wina i wina wzmocnione Whisky, rum, gin i wódki Inne napoje alkoholowe, wina owocowe i warzywne oraz miody pitne	3g metanolu na litr etanolu 0,4g metanolu na litr etanolu 8g metanolu na litr etanolu
Neurotoksyny skorupiaków Małże	200 MU/kg
Paralityczne toksyny skorupiaków (saksytoksyna i pochodne) Małże	0,8
Phomopsyny Nasiona łubinu i produkty z nasion łubinu	0,005
Polichlorowane bifenyle (łącznie) Tłuszcz ssaków Tłuszcz drobiowy Mleko i przetwory mleczne Jaja Ryby	0,2 0,2 0,2 0,2 0,5
Chlorek winylu Wszystkie produkty spożywcze	0,01

4. Najwyższe stężenie naturalnych toksyn pochodzących z substancji wzmacniających smak i zapach produktów spożywczych

1) W niniejszym punkcie:

żywność to produkty spożywcze, lub ich typy, wymienione niewytluszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

naturalne toksyny pochodzące z substancji wzmacniających smak i zapach to substancje wymienione wytłuszczonym drukiem Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

2) Najwyższe poziomy dla naturalnych toksyn pochodzących z substancji wzmacniających smak i zapach wymienione w Kolumnie 2 tabeli do niniejszego punktu zostały wyrażone, o ile nie stwierdzono inaczej, w mg/kg.

3) W przypadku, gdy złożony produkt spożywczy zawiera żywność wymienioną niewytluszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu, dopuszczalną zawartość naturalnych toksyn pochodzących z substancji wzmacniających smak i zapach obecnych w żywności (ML1) należy obliczać zgodnie ze wzorem przedstawionym w podpunkcie 1(6).

Tabela do punktu 4

Kolumna 1	Kolumna 2
Kwas agarowy Produkty zawierające grzyby Napoje alkoholowe	100 100
Aloina Napoje alkoholowe	50
Berberyna Napoje alkoholowe	10

Kumaryna Napoje alkoholowe	10
Kwas cyjanowodorowy (łącznie) Wyroby cukiernicze Soki z owoców pestkowych Marcepan Napoje alkoholowe	25 5 50 1 na 1% zawartości alkoholu
Hiperycyna Napoje alkoholowe	2
Pulegon Wyroby cukiernicze Napoje	350 250
Quassina Napoje alkoholowe	50
Chinina Złożone napoje alkoholowe niesklasyfikowane w innych punktach Toniki, bitters oraz napoje zawierające chininę Napoje na bazie wina oraz wina o zmniejszonej zawartości alkoholu	300 100 300
Safrole Produkty spożywcze zawierające gałkę muszkatołową Wyroby mięsne Napoje alkoholowe	15 10 5
Santonina Napoje alkoholowe	1
Sparteina Napoje alkoholowe	5
Tujon (alfa i beta) Nadzień szalwiowe Bitters Produkty spożywcze aromatyzowane szalwią Napoje alkoholowe	250 35 25 10

5. Najwyższe stężenie naturalnych toksyn w produktach spożywczych

1) W niniejszym punkcie:

żywność to produkty spożywcze, lub ich typy, wymienione niewytłuszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

kwasy cyjanowodorowe (łącznie) to kwasy cyjanowodorowe, w tym także kwas cyjanowodorowy powstały na bazie linamaryny, lotaustraliny, cyjanohydryny acetonu, cyjanohydryny butanonu w procesie hydrolizy enzymatycznej lub kwasowej, którego zawartość wyrażana jest w miligramach kwasu cyjanowodorowego na kilogram gotowych do spożycia chipsów maniokowych;

naturalna toksyna to substancje wymienione wytłuszczonym drukiem Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu;

gotowe do spożycia chipsy maniokowe to produkty zawierające słodki maniok, które są gotowe do spożycia bez dalszego przygotowania, w tym chipsy i krakersy oraz krakersy wegetariańskie;

- 2) Najwyższe poziomy zawartości naturalnych toksyn wymienione w Kolumnie 2 tabeli do niniejszego punktu zostały wyrażone, o ile nie stwierdzono inaczej, w mg/kg.
- 3) W przypadku, gdy złożony produkt spożywczy zawiera żywność wymienioną niewytłuszczonym drukiem w Kolumnie 1 tabeli do niniejszego punktu, dopuszczalną zawartość naturalnych toksyn obecnych w żywności (ML1) należy obliczać zgodnie ze wzorem przedstawionym w podpunkcie 1(6).
- 4) Podpunkt 1(2) Standardu 1.1.1 dla celów tabeli do punktu 5, nie stosuje się do gotowych do spożycia chipsów maniokowych.
- 5) Najwyższe poziomy dla tutyny w miodzie i w miodzie w plastrach wejdą w życie 31 marca 2013 r.

Tabela do punktu 5

Kolumna 1	Kolumna 2
Kwas erukowy Oleje jadalne	20g/kg
Kwas cyjanowodorowy (łącznie) Gotowe do spożycia chipsy maniokowe	10mg/kg
Alkaloidy łubinu Mąka łubinowa, gruboziarnista mąka łubinowa, mączka łubinowa, strąki łubinu	200
Tutyna Tutyna w miodzie Tutyna w miodzie w plastrach	2 0,1

6. Plan pobierania próbek do analizy zawartości rtęci w rybach, produktach rybnych, skorupiakach i mięczakach

- 1) W niniejszym punkcie opisane zostały metody przepisane dla próbkowania w celu analizy zawartości rtęci w rybach, produktach rybnych, skorupiakach i mięczakach.
- 2) Dla celów niniejszego planu próbkowania:
 - a) Należy zebrać odpowiednią liczbę próbek, składających się z odpowiednich do celów analizy porcji pobranych z jadalnych części ryb, produktów rybnych, skorupiaków lub mięczaków;
 - b) W partii poddawanej analizie, liczba losowych próbek musi być zgodna z podpunktami 6(3a) lub 6(3b) niniejszego Standardu;
 - c) W przypadku, gdy podczas próbkowania nie uda się pobrać przepisanej liczby próbek, należy pobrać przynajmniej 5 próbek;
- 3) Liczba losowych próbek do celów analitycznych wynosi:
 - a) dla ryb, produktów rybnych, w tym także ryb pakowanych:
 - i. partie o wadze do 5 ton (włącznie) – próbki pobrane z 10 ryb lub 10 opakowań; lub
 - ii. partie o wadze między 5 a 10 ton – próbki pobrane z 15 ryb lub 15 opakowań; lub

- iii. partie o wadze między 10 a 30 ton – próbki pobrane z 20 ryb lub 20 opakowań; lub
 - iv. partie o wadze między 30 a 100 ton – próbki pobrane z 25 ryb lub 25 opakowań; lub
 - v. partie o wadze między 100 a 200 ton – próbki pobrane z 30 ryb lub 30 opakowań; lub
 - vi. partie o wadze powyżej 200 ton – próbki pobrane z 40 ryb lub 40 opakowań;
- b) dla skorupiaków i mięczaków, w tym skorupiaków i mięczaków pakowanych
- i. partie o wadze do 1 tony (włącznie) – 10 próbek lub 10 opakowań; lub
 - ii. partie o wadze między 1 a 5 ton – 15 próbek lub 15 opakowań; lub
 - iii. partie o wadze między 5 a 30 ton – 20 próbek lub 20 opakowań; lub
 - iv. partie o wadze między 30 a 100 ton – 25 próbek lub 25 opakowań; lub
 - v. partie o wadze powyżej 100 ton – 30 próbek lub 30 opakowań;
- 4) Interpretacja przeprowadzonej analizy:
- a) W przypadku pobrania 10 lub więcej próbek:
 - i. jeśli zawartość rtęci w którejkolwiek z próbek pobranych z makreli węzowej, ryb żaglicowatych (w tym marlinów), południowego tuńczyka błękitnopłetwego, barramundi, molwy, gardłosza atlantyckiego, płaszczyki i wszystkich gatunków rekinów przekracza 1,0 mg/kg, lub w którejkolwiek z próbek pobranych ze skorupiaków, mięczaków lub innych gatunków ryb, które można poddać analizie w zgodzie z niniejszym podpunktem przekracza 0,5 mg/kg, konieczne jest zbadanie średniej zawartości we wszystkich próbkach; lub
 - ii. jeśli średnia zawartość rtęci we wszystkich próbkach pobranych z makreli węzowej, ryb żaglicowatych (w tym marlinów), południowego tuńczyka błękitnopłetwego, barramundi, molwy, gardłosza atlantyckiego, płaszczyki i wszystkich gatunków rekinów jest mniejsza lub równa 1,0 mg/kg lub, w przypadku próbek pobranych ze skorupiaków, mięczaków lub innych gatunków ryb, które można poddać analizie w zgodzie z niniejszym podpunktem, jest mniejsza lub równa 0,5 mg/kg, a jednocześnie w żadnej z pojedynczych próbek zawartość rtęci nie przekroczyła 1,5 mg/kg, partia powinna zostać uznana za spełniającą standardy;
 - b) Proces próbkowania z 5 próbkami:
 - i. jeśli średnia zawartość rtęci we wszystkich próbkach pobranych z makreli węzowej, ryb żaglicowatych (w tym marlinów), południowego tuńczyka błękitnopłetwego, barramundi, molwy, gardłosza atlantyckiego, płaszczyki i wszystkich gatunków rekinów jest mniejsza lub równa 1,0 mg/kg lub, w przypadku próbek pobranych ze skorupiaków, mięczaków lub innych gatunków ryb, które można poddać analizie w zgodzie z niniejszym podpunktem oraz produkty z ryb rozdrobnionych, jest mniejsza lub równa 0,5 mg/kg, partia powinna zostać uznana za spełniającą standardy;
 - c) Niezależnie od postanowień 1(4), zawartość rtęci w suszonych lub częściowo suszonych rybach, powinna być obliczona dla zawartości wilgoci 80%.