

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA¹⁾

z dnia 22 czerwca 2007 r.

w sprawie wykazu substancji, których stosowanie jest dozwolone w procesie wytwarzania lub przetwarzania materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych, a także sposobu sprawdzania zgodności tych materiałów i wyrobów z ustalonymi limitami²⁾

Na podstawie art. 54 pkt 1 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. Nr 171, poz. 1225) zarządza się, co następuje:

¹⁾ Minister Zdrowia kieruje działem administracji rządowej — zdrowie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Zdrowia (Dz. U. Nr 131, poz. 924).

²⁾ Rozporządzenie wdraża postanowienia następujących dyrektyw:

- dyrektywy Rady 78/142/EWG z dnia 30 stycznia 1978 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do materiałów i wyrobów zawierających monomer chlorku winylu przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 44 z 15.02.1978, str. 15; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 5, str. 6),
- dyrektywy Komisji 80/766/EWG z dnia 8 lipca 1980 r. ustanawiającej wspólnotową metodę analizy do celów urzędowej kontroli poziomu monomeru chlorku winylu w materiałach i wyrobach, które przeznaczone są do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 213 z 16.08.1980, str. 42; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 6, str. 45),
- dyrektywy Komisji 81/432/EWG z dnia 29 kwietnia 1981 r. ustanawiającej wspólnotową metodę analizy do celów urzędowej kontroli chlorku winylu uwalnianego z materiałów i wyrobów do środków spożywczych (Dz. Urz. WE L 167 z 24.06.1981, str. 6; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 6, str. 154),
- dyrektywy Rady 82/711/EWG z dnia 18 października 1982 r. ustanawiającej podstawowe zasady, niezbędne w badaniach migracji składników materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 297 z 23.10.1982, str. 26, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 6, str. 358),
- dyrektywy Rady 85/572/EWG z dnia 19 grudnia 1985 r. ustanawiającej wykaz płynów modelowych do zastosowania w badaniach migracji składników materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 372 z 31.12.1985, str. 14; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 8, str. 75),
- dyrektywy Komisji 93/8/EWG z dnia 15 marca 1993 r. zmieniającej dyrektywę Rady 82/711/EWG ustanawiającą podstawowe zasady niezbędne w badaniach migracji składników materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. UE L 90 z 14.04.1993, str. 22; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 12, str. 21),
- dyrektywy Komisji 97/48/WE z dnia 29 lipca 1997 r. zmieniającej po raz drugi dyrektywę Rady 82/711/EWG ustanawiającą podstawowe zasady, niezbędne w badaniach migracji składników materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. UE L 222 z 12.08.1997, str. 10; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 19, str. 180),
- dyrektywy Komisji 2002/72/WE z dnia 6 sierpnia 2002 r. w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 220 z 15.08.2002, str. 18, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 29, str. 535),
- dyrektywy Komisji 2004/1/WE z dnia 6 stycznia 2004 r. zmieniającej dyrektywę 2002/72/WE w odniesieniu do zawieszenia stosowania azodikarboamidu jako środka porotwórczego (Dz. Urz. WE L 7 z 13.01.2004, str. 45; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 33, str. 9),
- dyrektywy Komisji 2004/19/WE z dnia 1 marca 2004 r. zmieniającej dyrektywę 2002/72/WE w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 71 z 10.03.2004, str. 8; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 34, str. 19),
- dyrektywy Komisji 2005/79/WE z dnia 18 listopada 2005 r. zmieniającej dyrektywę Komisji 2002/72/WE w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi (Dz. Urz. WE L 302 z 19.11.2005, str. 35).

§ 1. 1. Rozporządzenie stosuje się do materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych oraz ich części:

- 1) wykonanych wyłącznie z tworzyw sztucznych lub
- 2) składających się z dwóch lub więcej warstw, z których każda wykonana jest wyłącznie z tworzywa sztucznego, i połączonych ze sobą za pomocą klejów lub w inny sposób

— które w stanie gotowym są przeznaczone do kontaktu z żywnością lub pozostają w kontakcie z żywnością i są przeznaczone do tego celu.

2. Rozporządzenia nie stosuje się do:

- 1) folii z regenerowanej celulozy, powlekanych lub niepowlanych;
- 2) elastomerów oraz gumy naturalnej lub syntetycznej;
- 3) papieru i tektury, niemodyfikowanych i modyfikowanych poprzez zastosowanie tworzywa sztucznego;
- 4) powłok powierzchniowych otrzymanych z:
 - a) wosków parafinowych, w tym syntetycznych wosków parafinowych lub wosków mikrokryształicznych,
 - b) mieszaniny wosków parafinowych, o których mowa w lit. a, lub ich mieszaniny z dodatkiem tworzywa sztucznego;
- 5) żywic jonowymiennych;
- 6) silikonów.

§ 2. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o:

- 1) tworzywach sztucznych — należy przez to rozumieć organiczne związki wielkocząsteczkowe otrzymane w wyniku polimeryzacji, polikondensacji, poliaddycji lub innych podobnych procesów z cząsteczek o małej masie lub poprzez chemiczną przemianę naturalnych makrocząsteczek; do związków wielkocząsteczkowych mogą być dodawane inne substancje;
- 2) migracji globalnej — należy przez to rozumieć łączną masę wszystkich substancji przenikających z materiału lub wyrobu, w określonych warunkach badania, do żywności lub płynu modelowego imitującego daną żywność;
- 3) migracji specyficznej — należy przez to rozumieć masę określonej substancji przenikającej z materiału lub wyrobu, w określonych warunkach badania, do żywności lub płynu modelowego imitującego daną żywność.

§ 3. 1. Dopuszczalny limit migracji globalnej składników materiałów i wyrobów wynosi 10 mg/dm² powierzchni materiału lub wyrobu.

2. Limit, o którym mowa w ust. 1, wynosi 60 mg/kg żywności w przypadku:

- 1) pojemników lub innych wyrobów, które mogą być napełniane, o pojemności nie mniejszej niż 500 ml i nie większej niż 10 l;
- 2) wyrobów, które mogą być napełniane i dla których nie jest możliwe oszacowanie powierzchni mającej kontakt z żywnością;
- 3) pokrywek, uszczeltek, zatyczek lub podobnych wyrobów do zamykania.

§ 4. 1. Wykaz substancji, których stosowanie jest dozwolone w procesie wytwarzania lub przetwarzania materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych, z uwzględnieniem dopuszczalnych limitów migracji lub zawartości tych substancji oraz innych ograniczeń i specyfikacji dla substancji lub materiałów i wyrobów, określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

2. Wykaz substancji, o którym mowa w ust. 1, nie obejmuje substancji używanych wyłącznie do produkcji:

- 1) powłok powierzchniowych otrzymanych z żywicznych lub spolimeryzowanych produktów w postaci płynu, proszku lub dyspersji, takich jak lakiery, farby;
- 2) żywic epoksydowych;
- 3) klejów;
- 4) farb graficznych.

3. Substancje dodatkowe, które mogą być stosowane w produkcji materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych, określone w liście II załącznika nr 1 do rozporządzenia, będące jednocześnie substancjami dodatkowymi lub aromatami dozwolonymi do stosowania w żywności zgodnie z przepisami o bezpieczeństwie żywności i żywienia, nie mogą migrować do żywności:

- 1) w ilościach pełniących w niej funkcję technologiczną;
- 2) w której ich stosowanie jako substancji dodatkowych lub aromatów zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 10 lub art. 13 ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia jest dozwolone, w ilościach przekraczających ograniczenia ustanowione w tych przepisach lub w ilościach przekraczających ograniczenia określone w liście II załącznika nr 1 do rozporządzenia, w zależności od tego, która z tych wartości jest niższa;
- 3) w której ich stosowanie jako substancji dodatkowych lub aromatów nie jest dozwolone, w ilościach przekraczających ograniczenia określone w liście II załącznika nr 1 do rozporządzenia.

4. W obrocie innym niż detaliczny do materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych zawierających sub-

stancje dodatkowe, o których mowa w ust. 3, dołącza się pisemną deklarację zawierającą informacje określone w § 8 ust. 2.

§ 5. 1. Limity migracji specyficznej dla substancji, określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia, są wyrażone w mg/kg żywności lub płynu modelowego.

2. Limity, o których mowa w ust. 1, są wyrażane w mg/dm² w przypadku:

- 1) pojemników lub innych podobnych wyrobów, które mogą być napełniane, o pojemności mniejszej niż 500 ml lub większej niż 10 l;
- 2) arkuszy, folii lub innych materiałów, które nie mogą być napełniane lub dla których nie jest możliwe oszacowanie zależności pomiędzy ich powierzchnią a ilością kontaktującej się z nią żywności.

3. W przypadkach, o których mowa w ust. 2, limity migracji specyficznej, określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia, wyrażone w mg/kg, dzieli się przez umowny współczynnik przeliczeniowy 6 w celu ich wyrażenia w mg/dm².

§ 6. 1. Sposób sprawdzania zgodności materiałów i wyrobów z ustalonymi limitami na podstawie badania migracji określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

2. Sprawdzanie zgodności z limitami migracji specyficznej nie jest obowiązkowe, jeżeli oznaczona migracja globalna z materiału lub wyrobu wskazuje, że limity migracji specyficznej poszczególnych substancji nie zostaną przekroczone.

3. Sprawdzanie zgodności z limitami migracji specyficznej nie jest obowiązkowe, jeżeli możliwe jest ustalenie, że migracja nie przekroczy ustalonego limitu migracji specyficznej, przy założeniu migracji całej pozostałości substancji obecnej w materiale lub wyrobie.

4. Sprawdzania zgodności z limitami migracji specyficznej można dokonywać przez określenie zawartości substancji w gotowym materiale lub wyrobie, pod warunkiem że zależność pomiędzy zawartością substancji a wielkością migracji specyficznej tej substancji została ustalona na podstawie odpowiednich badań albo zastosowania ogólnie uznanych matematycznych modeli dyfuzyjnych.

5. W celu wykazania niezgodności materiału lub wyrobu z limitami migracji specyficznej oszacowaną wielkość migracji specyficznej należy potwierdzić wynikami badań laboratoryjnych.

§ 7. 1. Materiały i wyroby wytworzone z zastosowaniem polimeru lub kopolimerów chlorku winylu nie mogą zawierać chlorku winylu (monomeru) w ilości przekraczającej 1 mg/kg gotowego materiału lub wyrobu.

2. Materiały i wyroby, o których mowa w ust. 1, nie mogą uwalniać do żywności, z którą będą miały kontakt, chlorku winylu (monomeru) oznaczanego metodą o granicy wykrywalności 0,01 mg/kg żywności.

3. Do oznaczania zawartości chlorku winylu w materiałach i wyrobach w celu sprawdzenia ich zgodności z limitem, o którym mowa w ust. 1, stosuje się metodę analityczną określoną w załączniku nr 3 do rozporządzenia.

4. Do oznaczania chlorku winylu uwolnionego z materiałów i wyrobów do żywności w celu sprawdzenia ich zgodności z limitem, o którym mowa w ust. 2, stosuje się metodę analityczną określoną w załączniku nr 4 do rozporządzenia.

§ 8. 1. W obrocie innym niż detaliczny zgodność materiałów i wyrobów z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach musi być potwierdzona pisemną deklaracją producenta zgodnie z art. 16 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylającego dyrektywy 80/590/EWG i 89/109/EWG (Dz. Urz. UE L 338 z 13.11.2004, str. 4).

2. Deklaracja, o której mowa w ust. 1, zawiera odpowiednie dane dla substancji będących przedmiotem ograniczeń w żywności, uzyskane na podstawie badań lub obliczeń teoretycznych odnośnie do poziomu ich migracji specyficznej, a w przypadkach, w których ma to zastosowanie, kryteria czystości zgodne z przepisami wydanymi na podstawie art. 10 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia, w celu umożliwienia użytkownikowi materiałów i wyrobów przestrzegania obowiązujących przepisów o bezpieczeństwie żywności i żywienia, w tym w szczególności dotyczących zawartości w żywności substancji dodatkowych.

§ 9. 1. Środki spożywcze specjalnego żywieniowego przeznaczenia dla niemowląt i małych dzieci, określone w przepisach o środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego, zapakowane w szklane opakowania z uszczelkami z PCW zawierającymi epoksydowany olej sojowy (ESBO — nr ref. 88640), mogą być wprowadzane do obrotu, jeżeli zostały napełnione przed dniem 19 listopada 2006 r. i zostały oznaczone datą napełnienia.

2. Data napełnienia, o której mowa w ust. 1, może być zastąpiona innym oznaczeniem, jeżeli pozwoli ono na identyfikację tej daty.

3. Informacje dotyczące daty napełnienia, o której mowa w ust. 1, są udostępniane na żądanie organów urzędowej kontroli żywności.

§ 10. Traci moc rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8 czerwca 2004 r. w sprawie wykazu substancji, których stosowanie jest dozwolone w procesie wytwarzania lub przetwarzania materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych, a także sposobu sprawdzania zgodności tych materiałów i wyrobów z ustalonymi limitami (Dz. U. Nr 157, poz. 1643 oraz z 2005 r. Nr 216, poz. 1832).

§ 11. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Zdrowia: *Z. Religa*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Zdrowia
z dnia 22 czerwca 2007 r. (poz. 904)

Załącznik nr 1

WYKAZ SUBSTANCJI, KTÓRYCH STOSOWANIE JEST DOZWOLONE W PROCESIE WYTWARZANIA
LUB PRZETWARZANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH, Z UWZGLĘDNIENIEM
DOPUSZCZALNYCH LIMITÓW MIGRACJI LUB ZAWARTOŚCI TYCH SUBSTANCJI ORAZ INNYCH OGRANICZEŃ
I SPECYFIKACJI DLA SUBSTANCJI LUB MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Lista I**Wykaz monomerów i innych substancji wyjściowych****Wprowadzenie**

1. Lista zawiera wykaz monomerów i innych substancji wyjściowych, które obejmują:

- 1) substancje podlegające polimeryzacji, włączając polikondensację, poliaddycję lub inne podobne procesy, w celu wytworzenia związków wielkocząsteczkowych;
- 2) naturalne lub syntetyczne substancje wielkocząsteczkowe stosowane do wytwarzania modyfikowanych związków wielkocząsteczkowych, jeżeli monomery lub inne substancje wyjściowe wymagane do ich syntezy nie są zamieszczone w wykazie;
- 3) substancje stosowane w celu zmodyfikowania istniejących substancji naturalnych lub syntetycznych.

2. Wykaz nie obejmuje następujących substancji, nawet jeśli są użyte celowo i są dozwolone:

- 1) soli (włączając sole podwójne i sole kwaśne) glinu, amonu, wapnia, żelaza, magnezu, potasu i sodu dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi; jednakże nazwa „sole kwasu (kwasów)” została podana w wykazie, jeżeli nie zostały wymienione odpowiednio wolne kwasy;
- 2) soli (włączając sole podwójne i sole kwaśne) cynku dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi; dla tych soli stosuje się grupowy SML = 25 mg/kg (w przeliczeniu na cynk). Takie same ograniczenia dla cynku stosuje się również do:
 - a) substancji, których nazwy „sole kwasu (kwasów)” zostały podane w wykazie, jeżeli nie zostały wymienione odpowiednio wolne kwasy,
 - b) substancji określonych w odnośniku (38) części B listy IV niniejszego załącznika „Objaśnienia odnośników odnoszące się do kolumny ograniczenia lub specyfikacje (kolumna 4)”.

3. Wykaz nie obejmuje:

- 1) substancji, które mogą być obecne w materiale lub wyrobie finalnym (produkcie finalnym) jako:
 - a) zanieczyszczenia użytych substancji,
 - b) pośrednie produkty reakcji,
 - c) produkty rozkładu;

2) oligomerów i naturalnych lub syntetycznych substancji wielkocząsteczkowych oraz ich mieszanin, jeżeli monomery lub substancje wyjściowe niezbędne do syntezy są ujęte w wykazie;

3) mieszanin substancji dozwolonych.

Materiały i wyroby, które zawierają substancje wymienione w pkt 1—3, powinny spełniać wymagania zawarte w art. 3 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylającego dyrektywy 80/590/EWG i 89/109/EWG (Dz. Urz. UE L 338 z 13.11.2004, str. 4), zwanego dalej „rozporządzeniem nr 1935/2004/WE”.

4. Substancje powinny być właściwej jakości technicznej i spełniać kryteria w zakresie czystości.

5. Wykaz zawiera następujące informacje:

- 1) kolumna 1: nr ref. — numer referencyjny Unii Europejskiej dla substancji zamieszczonej w wykazie występującej w materiale opakowaniowym;
- 2) kolumna 2: numer CAS (Chemical Abstract Service);
- 3) kolumna 3: nazwa chemiczna substancji;
- 4) kolumna 4: ograniczenia lub specyfikacje, które mogą obejmować:
 - a) limit migracji specyficznej (SML),
 - b) maksymalną dozwoloną zawartość substancji w finalnym produkcie (QM),
 - c) maksymalną dozwoloną zawartość substancji w finalnym produkcie wyrażoną w mg/6 dm² powierzchni stykającej się z żywnością (QMA),
 - d) każde inne podane ograniczenia,
 - e) inne specyfikacje odnoszące się do substancji lub polimeru.

6. Jeżeli substancja wymieniona w wykazie pod nazwą chemiczną jest także umieszczona pod nazwą zwyczajową, ograniczenia odnoszące się do tej substancji podane są przy jej nazwie chemicznej.

7. Jeżeli wystąpi jakokolwiek niezgodność pomiędzy numerem CAS a nazwą chemiczną, wówczas

nazwa chemiczna ma pierwszeństwo przed numerem CAS. Jeżeli wystąpi niezgodność pomiędzy numerem CAS podanym w EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) a tym, który podaje rejestr CAS, to stosuje się numer CAS podany w rejestrze CAS.

8. Podane w kolumnie 4 skróty lub określenia oznaczają:

- 1) DL: granica wykrywalności metody analitycznej;
- 2) FP: materiał lub wyrób finalny (finalny produkt);
- 3) NCO: grupa izocyjanianowa;
- 4) ND: niewykrywalna; oznacza to, że substancja nie może być wykrywana przy zastosowaniu zwalidowanej metody analitycznej, która powinna pozwalać na jej wykrycie na poziomie podanej granicy wykrywalności (DL); jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, może być zastosowana inna metoda analityczna spełniająca wymagania w zakresie granicy wykrywalności, do czasu opracowania metody zwalidowanej;
- 5) QM: maksymalna dopuszczalna ilość substancji, która pozostała w materiale lub wyrobie; oznaczenie należy wykonywać, stosując zwalidowaną metodę analityczną; jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, można postąpić się inną metodą spełniającą odpowiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania zwalidowanej metody;
- 6) QM(T): maksymalna dopuszczalna ilość substancji, która pozostała w materiale lub wyrobie, podana w przeliczeniu na określoną grupę funkcyjną lub wskazaną substancję; oznaczenie należy wykonywać, stosując zwalidowaną metodę analityczną; jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, można postąpić się inną metodą spełniającą odpo-

wiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania metody zwalidowanej;

- 7) QMA: maksymalna dopuszczalna ilość substancji, która pozostała w materiale lub wyrobie, podana w mg/6 dm² powierzchni stykającej się z żywnością; oznaczenie należy wykonywać, stosując zwalidowaną metodę analityczną; jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, można postąpić się inną metodą spełniającą odpowiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania metody zwalidowanej;
- 8) QMA(T): maksymalna dopuszczalna ilość substancji, która pozostała w materiale lub wyrobie, podana w mg/6 dm² powierzchni kontaktującej się z żywnością, w przeliczeniu na określoną grupę funkcyjną lub wskazaną substancję; oznaczenie należy wykonywać, stosując zwalidowaną metodę analityczną; jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, można postąpić się inną metodą spełniającą odpowiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania metody zwalidowanej;
- 9) SML: limit migracji specyficznej do żywności lub płynu modelowego imitującego żywność, jeśli nie określono inaczej; oznaczenie należy wykonywać, stosując zwalidowaną metodę analityczną; jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, można postąpić się inną metodą spełniającą odpowiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania metody zwalidowanej;
- 10) SML(T): limit migracji specyficznej do żywności lub płynu modelowego imitującego żywność w przeliczeniu na określoną grupę funkcyjną lub wskazaną substancję; oznaczenie należy wykonywać, stosując zwalidowaną metodę analityczną; jeżeli metoda taka aktualnie nie istnieje, można postąpić się inną metodą spełniającą odpowiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania metody zwalidowanej.

Część A

Wykaz dozwolonych monomerów i innych substancji wyjściowych

Nr ref.	Nr CAS	Nazwa w języku polskim Nazwa w języku angielskim	Ograniczenia lub specyfikacje
1	2	3	4
10030	000514-10-3	Kwas abietynowy <i>Abietic acid</i>	
10060	000075-07-0	Aldehyd octowy <i>Acetaldehyde</i>	SML (T) = 6 mg/kg (2)
10090	000064-19-7	Kwas octowy <i>Acetic acid</i>	
10120	000108-05-4	Octan winylu <i>Acetic acid, vinyl ester</i>	SML = 12 mg/kg
10150	000108-24-7	Bezwodnik octowy <i>Acetic anhydride</i>	
10210	000074-86-2	Acetylen <i>Acetylene</i>	
10599/90A	061788-89-4	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery destylowane <i>Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, distilled</i>	QMA(T) = 0,05 mg/6 dm ² (27)
10599/91	061788-89-4	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery niedestylowane <i>Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, non-distilled</i>	QMA(T) = 0,05 mg/6 dm ² (27)
10599/92A	068783-41-5	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery, uwodornione, destylowane <i>Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, hydrogenated, distilled</i>	QMA(T) = 0,05 mg/6 dm ² (27)
10599/93	068783-41-5	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery, uwodornione, niedestylowane <i>Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, hydrogenated, non-distilled</i>	QMA(T) = 0,05 mg/6 dm ² (27)
10630	000079-06-1	Akryloamid <i>Acrylamide</i>	SML = ND (DL=0,01 mg/kg)
10660	015214-89-8	Kwas 2-akryloamido- -2-metylopropanosulfonowy <i>2-Acrylamido-2-methylpropanesulfonic</i>	SML = 0,05 mg/kg
10690	000079-10-7	Kwas akrylowy <i>Acrylic acid</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
10750	002495-35-4	Akrylan benzylu <i>Acrylic acid, benzyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)

1	2	3	4
10780	000141-32-2	Akrylan n-butyłu <i>Acrylic acid, n-butyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
10810	002998-08-5	Akrylan sec-butyłu <i>Acrylic acid, sec-butyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
10840	001663-39-4	Akrylan tert-butyłu <i>Acrylic acid, tert-butyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11005	012542-30-2	Akrylan dicyklopentenylu <i>Acrylic acid, dicyclopentenyl ester</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
11245	002156-97-0	Akrylan dodecyłu <i>Acrylic acid, dodecyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg (1)
11470	000140-88-5	Akrylan etylu <i>Acrylic acid, ethyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11500	000103-11-7	Akrylan 2-etyloheksylu <i>Acrylic acid, 2-ethylhexyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
11510	000818-61-1	Akrylan hydroksyetylu <i>Acrylic acid, hydroxyethyl ester</i>	Patrz: Monoakrylan glikolu etylenowego (Nr Ref. 11830)
11530	000999-61-1	Akrylan 2-hydroksypropylu <i>Acrylic acid, 2-hydroxypropyl ester</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ² jako suma akrylanu 2-hydroksypropylu i akrylanu 2-hydroksyizopropylu oraz zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
11590	00106-63-8	Akrylan izobutyłu <i>Acrylic acid, isobutyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11680	000689-12-3	Akrylan izopropylu <i>Acrylic acid, isopropyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11710	000096-33-3	Akrylan metylu <i>Acrylic acid, methyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11830	000818-61-1	Monoakrylan glikolu etylenowego <i>Acrylic acid, monoester with ethyleneglycol</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11890	002499-59-4	Akrylan n-oktyłu <i>Acrylic acid, n-octyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
11980	000925-60-0	Akrylan propylu <i>Acrylic acid, propyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36)
12100	000107-13-1	Akrylonitryl <i>Acrylonitrile</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
12130	000124-04-9	Kwas adypinowy <i>Adipic acid</i>	
12265	004074-90-2	Adypinian diwinyłu <i>Adipic acid, divinyl ester</i>	QM= 5 mg/kg w FP lub stosowany tylko jako komonomer
12280	002035-75-8	Bezwodnik adypinowy <i>Adipic anhydride</i>	

1	2	3	4
12310	-	Albumina <i>Albumin</i>	
12340	-	Albumina koagulowana formaldehydem <i>Albumin, coagulated by formaldehyde</i>	
12375	-	Alkohole alifatyczne jednofunkcyjne, nasycone, liniowe, pierwszorzędowe (C4- C22) <i>Alcohols, aliphatic, monohydric, saturated, linear, primary (C4- C22)</i>	
12670	002855-13-2	1-Amino-3-aminometylo- -3,5,5-trimetylocykloheksan <i>1-Amino-3-aminomethyl- -3,5,5-trimethylcyclohexane</i>	SML = 6 mg/kg
12761	000693-57-2	Kwas 12-aminododekanowy <i>12-Aminododecanoic acid</i>	SML = 0,05 mg/kg
12763	000141-43-5	2-Aminoetanol <i>2-Aminoethanol</i>	SML = 0,05 mg/kg nie stosować w polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której jako płyn modelowy ustanowiono płyn "D" i tylko do pośredniego kontaktu z żywnością, z wyjątkiem warstwy PET
12765	084434-12-8	Sól sodowa N-(2-aminoetylo)-beta- -alaniny <i>N-(2-aminoethyl)-beta-alanine, sodium salt</i>	SML = 0,05 mg/kg
12786	000919-30-2	3-Aminopropylotrietoksylan <i>3-Aminopropyltriethoxysilane</i>	Zawartość ekstrahowanej pozostałości 3-aminopropylotrietoksylanu powinna być mniejsza niż 3mg/kg wypełniacza. Stosować jedynie w celu wzmocnienia powierzchni wypełniaczy nieorganicznych
12788	002432-99-7	Kwas 11-aminoundekanowy <i>11-Aminoundecanoic acid</i>	SML = 5 mg/kg
12789	007664-41-7	Amoniak <i>Ammonia</i>	
12820	000123-99-9	Kwas azelainowy [= kwas nonanodiowy] <i>Azelaic acid</i>	
12970	004196-95-6	Bezwodnik azelainowy <i>Azelaic anhydride</i>	
13000	001477-55-0	1,3-Benzenodimetanoamina <i>1,3-Benzenedimethanamine</i>	SML = 0,05 mg/kg
13060	004422-95-1	Trichlorek kwasu 1,3,5-benzenotrikarboksylowego <i>1,3,5-Benzenetricarboxylic acid trichloride</i>	QMA = 0,05 mg/ 6 dm ² oznaczane jako kwas 1,3,5-benzenotrikarboksylowy

1	2	3	4
13075	000091-76-9	Benzoguanamina <i>Benzoguanamine</i>	Patrz: 2,4-Diamino-6-fenyl- 1,3,5-triazyna (Nr Ref. 15310)
13090	000065-85-0	Kwas benzoesowy <i>Benzoic acid</i>	
13150	000100-51-6	Alkohol benzylowy <i>Benzyl alcohol</i>	
13180	000498-66-8	Bicyklo[2.2.1]hept-2-en [= Norbornen] <i>Bicyclo[2.2.1]hept-2-ene</i> [= <i>Norbornene</i>]	SML = 0,05 mg/kg
13210	001761-71-3	Bis(4-aminocykloheksylo)metan <i>Bis(4-aminocyclohexyl)methane</i>	SML = 0,05 mg/kg
13317	132459-54-2	N,N'-Bis[4-(etoksykarbonylo) fenyl]- 1,4,5,8-naftalenotetra-karboksydiimid <i>N,N'-Bis[4-(etoxycarbonyl) phenyl]-</i> <i>1,4,5,8-naphthalene tetra-</i> <i>-carboxydiimide</i>	SML = 0,05 mg/kg. Czystość > 98,1% (w/w). Do stosowania wyłącznie jako komonomer (max. 4%) w poliestrach (PET, PBT)
13323	000102-40-9	1,3-Bis(2-hydroksyetykso)benzen <i>1,3-Bis(2-hydroxyethoxy)benzene</i>	SML=0,05 mg/kg
13326	000111-46-6	Eter bis(2-hydroksyetylowy) <i>Bis(2-hydroxyethyl) ether</i>	Patrz: Glikol dietylenowy (Nr Ref. 15760)
13380	000077-99-6	2,2-Bis(hydroksymetylo)-1-butanol <i>2,2-Bis(hydroxymethyl)-1- butanol</i>	Patrz: 1,1,1-Trimetylolopropan (Nr Ref. 25600)
13390	000105-08-8	1,4-Bis(hydroksymetylo)cykloheksan <i>1,4-Bis(hydroxymethyl) cyclohexane</i>	
13395	004767-03-7	Kwas 2,2-Bis(hydroksymetylo)- propionowy <i>2,2-Bis(hydroxymethyl)propionic acid</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
13480	000080-05-7	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan <i>2,2-Bis(4-hydroxyphenyl) propane</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (28)
13510	001675-54-3	Eter bis(2,3-epoksypropylowy) 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propanu [=BADGE] <i>2,2-Bis(4-hydroxyphenyl) propane bis</i> <i>(2,3 epoxypropyl) ether [=BADGE]</i>	Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1895/2005 z dnia 18 listopada 2005 r. w sprawie ograniczenia wykorzystania niektórych pochodnych epoksydowych w materiałach i wyrobach przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Dz. Urz. UE L 302 z 19.11.2005, str. 28)
13530	038103-06-9	Bis-(ftalowy bezwodnik)2,2-bis (4-hydroksyfenylo)propanu <i>2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propane</i> <i>bis(phthalic anhydride)</i>	SML = 0,05 mg/kg
13550	000110-98-5	Eter bis(hydroksypropylowy) <i>Bis(hydroxypropyl) ether</i>	Patrz: Glikol dipropylenowy (Nr Ref. 16660)
13560	005124-30-1	Bis(4-izocyjanianocykloheksylo) metan <i>Bis(4-isocyanatocyclohexyl) methane</i>	Patrz: 4,4'- Diizocyjanian dicykloheksylometanu (Nr Ref. 15700)

1	2	3	4
13600	047465-97-4	3,3-Bis(3 -metylo-4-hydroksyfenylo) 2-indolinon <i>3,3-Bis(3-methyl-4-hydroxyphenyl)2-indolinone</i>	SML = 1,8 mg/kg
13607	000080-05-7	Bisfenol A <i>Bisphenol A</i>	Patrz: 2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan (Nr Ref. 13480)
13610	001675-54-3	Eter Bis(2,3-epoksypropylowy) Bisfenolu A <i>Bisphenol A bis(2,3-epoxypropyl) ether</i>	Patrz: Eter bis (2,3-epoksypropylowy 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propanu (Nr Ref. 13510)
13614	038103-06-9	Bis-(ftalowy bezwodnik) Bisfenolu A <i>Bisphenol A bis(phthalic anhydride)</i>	Patrz Bis-(ftalowy bezwodnik) 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propanu (Nr Ref. 13530)
13617	000080-09-1	Bisfenol S <i>Bisphenol S</i>	Patrz: Sulfon 4,4'-dihydroksydifenylowy (Nr Ref. 16090)
13620	010043-35-3	Kwas borowy <i>Boric acid</i>	SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor) z zastrzeżeniem wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)
13630	000106-99-0	Butadien <i>Butadien</i>	QM=1 mg/kg w FP lub SML=ND (DL=0,02 mg/kg z uwzględnieniem tolerancji analitycznej)
13690	000107-88-0	1,3-Butanodiol <i>1,3-Butanediol</i>	
13720	000110-63-4	1,4-Butanodiol <i>1,4-Butanediol</i>	SML(T)=5 mg/kg (24)
13780	002425-79-8	Eter bis(2,3-epoksypropylowy) 1,4-butanodiolu <i>1,4-Butanediol bis (2,3-epoxypropyl) ether</i>	QM = 1 mg/kg w FP w przeliczeniu na grupy epoksydowe masa cząsteczkowa = 43
13810	000505-65-7	Dimetoksymetan 1,4-butanodiolu <i>1,4-Butanediol formal</i>	QMA = 0,05 mg/ 6 dm ²
13840	000071-36-3	1-Butanol <i>1-Butanol</i>	
13870	000106-98-9	1-Buten <i>1-Butene</i>	
13900	000107-01-7	2-Buten <i>2-Butene</i>	
13932	000598-32-3	3-Buten-2-ol <i>3-Buten-2-ol</i>	QMA = ND (DL = 0,02 mg/6 dm ²) do stosowania tylko jako komonomer do produkcji dodatków polimerycznych

1	2	3	4
14020	000098-54-4	4-tert-Butylofenol <i>4-tert-Butylphenol</i>	SML = 0,05 mg/kg
14110	000123-72-8	Aldehyd masłowy <i>Butyraldehyde</i>	
14140	000107-92-6	Kwas masłowy <i>Butyric acid</i>	
14170	000106-31-0	Bezwodnik masłowy <i>Butyric anhydride</i>	
14200	000105-60-2	Kaprolaktam <i>Caprolactam</i>	SML(T) = 15 mg/kg (5)
14230	002123-24-2	Sól sodowa kaprolaktamu <i>Caprolactam, sodium salt</i>	SML(T) = 15 mg/kg (5) w przeliczeniu na kaprolaktam
14260	000502-44-3	Kaprolakton <i>Caprolactone</i>	SML = 0,05 mg/kg (wyrażony jako suma kaprolaktonu i kwasu 6-hydroksoheksanowego)
14320	000124-07-2	Kwas kaprylowy [=kwas oktanowy] <i>Caprylic acid</i>	
14350	000630-08-0	Tlenek węgla <i>Carbon monoxide</i>	
14380	000075-44-5	Chlorek karbonylu [=Fosgen] <i>Carbonyl chloride</i>	QM = 1 mg/kg w FP
14411	008001-79-4	Olej rycynowy <i>Castor oil</i>	
14500	009004-34-6	Celuloza <i>Cellulose</i>	
14530	007782-50-5	Chlor <i>Chlorine</i>	
14570	000106-89-8	1-Chloro-2,3-epoksypropan <i>1-Chloro-2,3-epoxypropane</i>	Patrz: Epichlorohydryna (Nr Ref. 16750)
14650	000079-38-9	Chlorotrifluoroetylen <i>Chlorotrifluoroethylene</i>	QMA = 0,5 mg/6 dm ²
14680	000077-92-9	Kwas cytrynowy <i>Citric acid</i>	
14710	000108-39-4	m-Krezol <i>m-Cresol</i>	
14740	000095-48-7	o-Krezol <i>o-Cresol</i>	
14770	00106-44-5	p-Krezol <i>p-Cresol</i>	

1	2	3	4
14800	003724-65-0	Kwas krotonowy <i>Crotonic acid</i>	QMA(T) = 0,05 mg/6 dm ² (33)
14841	000599-64-4	4-Kumylfenol <i>4-Cumylphenol</i>	SML = 0,05 mg/kg
14880	000105-08-8	1,4-Cykloheksanodimetanol <i>1,4-Cyclohexanedimethanol</i>	Patrz: 1,4-Bis(hydroksymetylo)cykloheksan (Nr Ref. 13390)
14950	003173-53-3	Izocyjanian cykloheksylu <i>Cyclohexyl isocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w FP w przeliczeniu na grupy NCO (26)
15030	000931-88-4	Cyklookten <i>Cyclooctene</i>	SML = 0,05 mg/kg stosować tylko do polimerów stykających się ze środkami spożywczymi, których odpowiednikiem jest płyn modelowy A zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia
15070	001647-16-1	1,9-Dekanodien <i>1,9-Decadiene</i>	SML = 0,05 mg/kg
15095	000334-48-5	Kwas kaprynowy [=kwas dekanowy] <i>Decanoic acid</i>	
15100	000112-30-1	1-Dekanol <i>1-Decanol</i>	
15130	000872-05-9	1-Decen <i>1-Decene</i>	SML = 0,05 mg/kg
15250	000110-60-1	1,4-Diaminobutan <i>1,4-Diaminobutane</i>	
15272	000107-15-3	1,2-Diaminoetan <i>1,2-Diaminoethane</i>	Patrz: Etylenodiamina (Nr Ref. 16960)
15274	000124-09-4	1,6-Diaminoheksan <i>1,6-Diaminohexane</i>	Patrz: Heksametylenodiamina (Nr Ref. 18460)
15310	000091-76-9	2,4-Diamino-6-fenyl-1,3,5-triazyna <i>2,4-Diamino-6-phenyl- 1,3,5- triazine</i>	QMA = 5 mg/6 dm ²
15565	000106-46-7	1,4-Dichlorobenzen <i>1,4-Dichlorobenzene</i>	SML = 12 mg/kg
15610	000080-07-9	Sulfon 4,4'-dichlorodifenyłu <i>4,4'-Dichlorodiphenyl sulphone</i>	SML = 0,05 mg/kg
15700	005124-30-1	4,4'-Diizocyjanian dicykloheksylometanu <i>Dicyclohexylmethane- 4,4' diisocyanate</i>	QM(T)= 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
15760	000111-46-6	Glikol dietylenowy <i>Diethyleneglycol</i>	SML(T) = 30 mg/kg (3)
15790	000111-40-0	Dietylenotriamina <i>Diethylenetriamine</i>	SML = 5 mg/kg

1	2	3	4
15820	000345-92-6	4,4'-Difluorobenzofenon <i>4,4'-Difluorobenzophenone</i>	SML = 0,05 mg/kg
15880	000120-80-9	1,2-Dihydroksybenzen <i>1,2-Dihydroxybenzene</i>	SML = 6 mg/kg
15910	000108-46-3	1,3-Dihydroksybenzen <i>1,3-Dihydroxybenzene</i>	SML = 2,4 mg/kg
15940	000123-31-9	1,4-Dihydroksybenzen <i>1,4-Dihydroxybenzene</i>	SML = 0,6 mg/kg
15970	000611-99-4	4,4'-Dihydroksybenzofenon <i>4,4'-Dihydroxybenzophenone</i>	SML(T) = 6 mg/kg (15)
16000	000092-88-6	4,4'-Dihydroksybifenyl <i>4,4'-Dihydroxybiphenyl</i>	SML = 6 mg/kg
16090	000080-09-1	Sulfon 4,4'-dihydroksydifenyłowy <i>4,4'-Dihydroxybiphenyl sulphone</i>	SML = 0,05 mg/kg
16150	000108-01-0	Dimetyloaminoetanol <i>Dimethylaminoethanol</i>	SML = 18 mg/kg
16210	006864-37-5	3,3'-Dimetylo-4,4'- diaminodicykloheksylometan <i>3,3'-Dimethyl-4,4'- diaminodicyclohexylmethane</i>	SML = 0,05 mg/kg (32) do stosowania tylko w poliamidach
16240	000091-97-4	3,3'-Dimetylo-4,4'- diizocyjanianbifenylu <i>3,3'-Dimethyl-4,4'- diisocyanatobiphenyl</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
16360	000576-26-1	2,6-Dimetylofenol <i>2,6-Dimethylphenol</i>	SML = 0,05 mg/kg
16390	000126-30-7	2,2-Dimetylo-1,3-propanodiol <i>2,2'-Dimethyl-1,3-propanediol</i>	SML = 0,05 mg/kg
16450	000646-06-0	1,3-Dioksolan <i>1,3-Dioxolane</i>	SML = 0,05 mg/kg
16480	000126-58-9	Dipentaerytrytol <i>Dipentaerythritol</i>	
16540	000102-09-0	Węglan difenyłu <i>Diphenyl carbonate</i>	SML=0,05 mg/kg
16570	004128-73-8	4,4'-Diizocyjanian eteru difenyłowego <i>Diphenylether- 4,4'-diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
16600	005873-54-1	2,4'-Diizocyjanian difenyłometanu <i>Diphenylmethane-2,4'- diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
16630	000101-68-8	4,4'-Diizocyjanian difenyłometanu <i>Diphenylmethane-4,4'-diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
16650	00127-63-9	Sulfon difenyłu <i>Diphenyl sulphone</i>	SML(T) = 3 mg/kg (25)

1	2	3	4
16660	000110-98-5	Glikol dipropylenowy <i>Dipropyleneglycol</i>	
16690	001321-74-0	Diwinylobenzen <i>Divinylbenzene</i>	QMA=0,01 mg/6 dm ² lub SML=ND (DL=0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną) dla sumy diwinylobenzenu i etylowinylo-benzenu oraz zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
16694	013811-50-2	N,N'-Diwinylo-2-imidazolidon <i>N,N'-Divinyl-2-imidazolidinone</i>	QM= 5 mg/kg w FP
16697	000693-23-2	Kwas n-dodekanodiowy <i>n-Dodecanedioic acid</i>	
16704	000112-41-4	1-Dodecen <i>1-Dodecene</i>	SML = 0,05 mg/kg
16750	000106-89-8	Epichlorohydryna <i>Epichlorohydrin</i>	QM= 1 mg/kg w FP
16780	000064-17-5	Etanol <i>Ethanol</i>	
16950	000074-85-1	Etylen <i>Ethylene</i>	
16955	000096-49-1	Węglan etylenu <i>Ethylene carbonate</i>	Zawartość pozostałości = 5 mg/kg hydrożelu przy maksymalnej proporcji 10 g hydrożelu na 1 kg żywności. Hydrolizat zawiera glikol etylenowy, dla którego SML = 30 mg/kg
16960	000107-15-3	Etylenodiamina <i>Ethylenediamine</i>	SML = 12 mg/kg
16990	000107-21-1	Glikol etylenowy <i>Ethyleneglycol</i>	SML(T) = 30 mg/kg (3)
17005	000151-56-4	Etylenoimina <i>Ethyleneimine</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
17020	000075-21-8	Tlenek etylenu <i>Ethylene oxide</i>	QM = 1 mg/kg w FP
17050	000104-76-7	2-Etylo-1-heksanol <i>2-Ethyl-1-hexanol</i>	SML = 30 mg/kg
17110	016219-75-3	5-Etylidenobicyklo[2.2.1]hept-2-en <i>5-Ethylidenebicyclo[2.2.1]hept-2-ene</i>	QMA= 0,05 mg/6 dm ² stosunek powierzchni do ilości żywności powinien być mniejszy niż 2 dm ² /kg
17160	000097-53-0	Eugenol <i>Eugenol</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
17170	061788-47-4	Kwasy tłuszczowe, kokosowe <i>Fatty acids, coco</i>	
17200	068308-53-2	Kwasy tłuszczowe, sojowe <i>Fatty acids, soya</i>	

1	2	3	4
17230	061790-12-3	Kwasy tłuszczowe, talowe <i>Fatty acids, tall oil</i>	
17260	000050-00-0	Formaldehyd <i>Formaldehyde</i>	SML(T) = 15 mg/kg (22)
17290	000110-17-8	Kwas fumarowy <i>Fumaric acid</i>	
17530	000050-99-7	Glukoza <i>Glucose</i>	
18010	000110-94-1	Kwas glutarowy <i>Glutaric acid</i>	
18070	000108-55-4	Bezwodnik glutarowy <i>Glutaric anhydride</i>	
18100	000056-81-5	Glicerol <i>Glycerol</i>	
18220	068564-88-5	Kwas N-heptyloaminoundekanowy <i>N-Heptylaminoundecanoic acid</i>	SML = 0,05 mg/kg (1)
18250	000115-28-6	Kwas heksachloroendometylenotetrahydroftalowy <i>Hexachloroendomethylenetetrahydrophthalic acid</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
18280	000115-27-5	Bezwodnik heksachloroendometylenotetrahydroftalowy <i>Hexachloroendomethylenetetrahydrophthalic anhydride</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
18310	036653-82-4	1-Heksadecanol <i>1-Hexadecanol</i>	
18430	000116-15-4	Heksafluoropropylen <i>Hexafluoropropylene</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
18460	000124-09-4	Heksametylenodiamina <i>Hexamethylenediamine</i>	SML = 2,4 mg/kg
18640	000822-06-0	Diizocyjanian heksametylenu <i>Hexamethylene diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
18670	000100-97-0	Heksametylenotetraamina <i>Hexamethylenetetramine</i>	SML(T) = 15 mg/kg (22) w przeliczeniu na formaldehyd
18700	000629-11-8	1,6-Heksanodiol <i>1,6-Hexanediol</i>	SML = 0,05 mg/kg
18820	000592-41-6	1-Heksen <i>1-Hexene</i>	SML = 3 mg/kg
18867	000123-31-9	Hydrochinon <i>Hydroquinone</i>	Patrz: 1,4-Dihydroksybenzen (Nr Ref. 15940)

1	2	3	4
18880	000099-96-7	Kwas p-hydroksybenzoesowy <i>p-Hydroxybenzoic acid</i>	
18896	001679-51-2	4-(Hydroksymetylo)-1-cykloheksen <i>4-(Hydroxymethyl)-1-cyclohexene</i>	SML = 0,05 mg/kg
18897	016712-64-4	Kwas 6-hydroksy- -2-naftalenokarboksylowy <i>6-Hydroxy-2-naphthalenecarboxylic acid</i>	SML = 0,05 mg/kg
18898	000103-90-2	N-(4-Hydroksyfenylo)acetamid <i>n-(4-Hydroxyphenyl) acetamide</i>	SML = 0,05 mg/kg
19000	000115-11-7	Izobuten <i>Isobutene</i>	
19060	000109-53-5	Eter izobutyloowo-winylowy <i>Isobutyl vinyl ether</i>	QM = 5 mg/kg w FP
19110	004098-71-9	1-Izocyjaniano-3-izocyjanianometylo- 3,5,5-trimetylocykloheksan <i>1-Isocyanato-3-isocyanatomethyl- -3,5,5-trimethylcyclohexane</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
19150	000121-91-5	Kwas izoftalowy <i>Isophthalic acid</i>	SML = 5 mg/kg
19210	001459-93-4	Izoftalan dimetylu <i>Isophthalic acid, dimethyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
19243	000078-79-5	Izopren <i>Isoprene</i>	Patrz: 2-Metylo-1,3-butadien (Nr Ref. 21640)
19270	000097-65-4	Kwas itakonowy [=kw. metylenobursztynowy] <i>Itaconic acid</i>	
19460	00050-21-5	Kwas mlekowy <i>Lactic acid</i>	
19470	000143-07-7	Kwas laurynowy [=kwas dodekanowy] <i>Lauric acid</i>	
19480	002146-71-6	Laurynian winylu <i>Lauric acid, vinyl ester</i>	
19490	000947-04-6	Laurolaktam <i>Laurolactam</i>	SML = 5 mg/kg
19510	011132-73-3	Lignoceluloza <i>Lignocellulose</i>	
19540	000110-16-7	Kwas maleinowy <i>Maleic acid</i>	SML(T) = 30 mg/kg (4)
19960	000108-31-6	Bezwodnik maleinowy <i>Maleic anhydride</i>	SML(T) = 30 mg/kg (4) w przeliczeniu na kwas maleinowy

1	2	3	4
19975	000108-78-1	Melamina <i>Melamine</i>	Patrz: 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazyna (Nr Ref. 25420)
19990	000079-39-0	Metakryloamid <i>Methacrylamide</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
20020	000079-41-4	Kwas metakrylowy <i>Methacrylic acid</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
20050	000096-05-9	Metakrylan allilu <i>Methacrylic acid, allyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
20080	002495-37-6	Metakrylan benzylu <i>Methacrylic acid, benzyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
20110	000097-88-1	Metakrylan butylu <i>Methacrylic acid, butyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
20140	002998-18-7	Metakrylan sec-butyłu <i>Methacrylic acid, sec-butyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
20170	000585-07-9	Metakrylan tert-butyłu <i>Methacrylic acid, tert-butyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
20260	000101-43-9	Metakrylan cykloheksylu <i>Methacrylic acid, cyclohexyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
20410	002082-81-7	Dimetakrylan 1,4-butanodiolu <i>Methacrylic acid, diester with 1,4-butanediol</i>	SML = 0,05 mg/kg
20440	000097-90-5	Dimetakrylan glikolu etylenowego <i>Methacrylic acid, diester with ethyleneglycol</i>	SML = 0,05 mg/kg
20530	002867-47-2	Metakrylan 2-(dimetyloamino)etylu <i>Methacrylic acid, 2-(dimethylamino)ethyl ester</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
20590	000106-91-2	Metakrylan 2,3-epoksypropylu <i>Methacrylic acid, 2,3-epoxypropyl ester</i>	QMA = 0,02 mg/6 dm ²
20890	000097-63-2	Metakrylan etylu <i>Methacrylic acid, ethyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21010	000097-86-9	Metakrylan izobutyłu <i>Methacrylic acid, isobutyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21100	004655-34-9	Metakrylan izopropylu <i>Methacrylic acid, isopropyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21130	000080-62-6	Metakrylan metylu <i>Methacrylic acid, methyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21190	000868-77-9	Monometakrylan glikolu etylenowego <i>Methacrylic acid, monoester with ethyleneglycol</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21280	002177-70-0	Metakrylan fenylu <i>Methacrylic acid, phenyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)

1	2	3	4
21340	002210-28-8	Metakrylan propylu <i>Methacrylic acid, propyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21370	010595-80-9	Metakrylan 2-sulfoetylu <i>Methacrylic acid, 2-sulphoethyl ester</i>	QMA = ND (DL = 0,02 mg/6 dm ²)
21400	054276-35-6	Metakrylan sulfopropylu <i>Methacrylic acid, sulphopropyl ester</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
21460	000760-93-0	Bezwodnik metakrylowy <i>Methacrylic anhydride</i>	SML(T) = 6 mg/kg (37)
21490	000126-98-7	Metakrylonitryl <i>Methacrylonitrile</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
21520	001561-92-8	Metallilosulfonian sodu <i>Methallylsulphonic acid, sodium salt</i>	SML = 5 mg/kg
21550	000067-56-1	Metanol <i>Methanol</i>	
21640	000078-79-5	2-Metylo-1,3-butadien <i>2-Methyl-1,3-butadiene</i>	QM = 1 mg/kg w FP lub SML = ND (DL= 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
21730	000563-45-1	3-Metylo-1-buten <i>3-Methyl-1-butene</i>	QMA = 0,006 mg/6 dm ² do stosowania tylko w polipropylenie
21765	106246-33-7	4,4'-Metylenobis(3-chloro-2,6-dietylanilina) <i>4,4'-Methylenebis(3-chloro-2,6-diethylaniline)</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
21821	000505-65-7	1,4-(Metylenodioksy)butan <i>1,4-(Methylenedioxy)butane</i>	Patrz: Dimetoksymetan 1,4-butanodiolu (Nr Ref. 13810)
21940	000924-42-5	N-Metyloakryloamid <i>N-Methylacrylamide</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
22150	000691-37-2	4- Metylo-1-penten <i>4- Methyl- 1- pentene</i>	SML = 0,05 mg/kg
22210	000098-83-9	Alfa-Metylostyren <i>Alpha-Methylstyrene</i>	SML = 0,05 mg/kg
22331	025513-64-8	Mieszanina (35-45 % w/w) 1,6-diamino-2,2,4-trimetyloheksanu i (55-65 % w/w) 1,6-diamino-2,4,4-trimetyloheksanu <i>Mixture of (35-45 % w/w) 1,6-diamino-2,2,4-trimethylhexane and (55-65 % w/w) 1,6 diamino-2,4,4-trimethylhexane</i>	QMA =5 mg/6 dm ²

1	2	3	4
22332	-	Mieszanina (40 % w/w) 1,6-diizocyjanianu 2,2,4-trimetyloheksanu i (60 %) 1,6-diizocyjanianu 2,4,4- trimetyloheksanu <i>Mixture of (40 % w/w) 2,2,4-trimethylhexane-1,6-diisocyanate and (60 % w/w) 2,4,4-trimethylhexane- 1,6-diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
22350	000544-63-8	Kwas mirystynowy [=kw. tetradekanowy] <i>Myristic acid</i>	
22360	001141-38-4	Kwas 2,6-naftalenodikarboksylowy <i>2,6-Naphthalenedicarboxylic acid</i>	SML = 5 mg/kg
22390	000840-65-3	Ester dimetylowy kwasu 2,6-naftalenodikarboksylowego <i>2,6-Naphthalenedicarboxylic acid, dimethyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
22420	003173-72-0	1,5-Diizocyjanian naftalenu <i>1,5-Naphthalene diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
22437	000126-30-7	Glikol neopentylowy <i>Neopentylglycol</i>	Patrz: 2,2-Dimetylo-1,3-propanodiol (Nr Ref. 16390)
22450	009004-70-0	Nitroceluloza <i>Nitrocellulose</i>	
22480	000143-08-8	1-Nonanol <i>1-Nonanol</i>	
22550	000498-66-8	Norbornen <i>Norbornene</i>	Patrz: Bicyklo[2.2.1]hept-2-en (Nr Ref. 13180)
22570	000112-96-9	Izocyjanian oktadecylu <i>Octadecyl isocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
22600	000111-87-5	1-Oktanol <i>1-Octanol</i>	
22660	000111-66-0	1-Okten <i>1-Octene</i>	SML = 15 mg/kg
22763	000112-80-1	Kwas oleinowy <i>Oleic acid</i>	
22775	000144-62-7	Kwas szczawiowy <i>Oxalic acid</i>	SML(T) = 6 mg/kg (29)
22778	07456-68-0	4,4'-Oksybis(benzenosulfonyloazyd) <i>4,4'-Oxybis(benzenesulphonyl azide)</i>	QMA = 0,05 mg/ 6 dm ²
22780	000057-10-3	Kwas palmitynowy <i>Palmitic acid</i>	
22840	000115-77-5	Pentaerytrytol <i>Pentaerythritol</i>	

1	2	3	4
22870	000071-41-0	1-Pentanol <i>1-Pentanol</i>	
22900	000109-67-1	1-Penten <i>1-Pentene</i>	SML = 5 mg/kg
22932	001187-93-5	Eter perfluorometyloperfluorowinyłowy <i>Perfluoromethyl perfluorovinyl ether</i>	SML = 0,05 mg/kg Stosować tylko w przypadku powłok nieprzywieralnych
22937	001623-05-8	Eter perfluoropropylowo-perfluorowinyłowy <i>Perfluoropropyl perfluorovinyl ether</i>	SML = 0,05 mg/kg
22960	000108-95-2	Fenol <i>Phenol</i>	
23050	000108-45-2	1,3-Fenylenodiamina <i>1,3-Phenylenediamine</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
23070	000102-39-6	Kwas (1,3-fenylenodiodoxy) dioctowy <i>(1,3-Phenylenedioxy) diacetic acid</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
23155	000075-44-5	Fosgen <i>Phosgene</i>	Patrz: Chlorek karbonylu (Nr Ref. 14380)
23170	007664-38-2	Kwas fosforowy [= kwas ortofosforowy (V)] <i>Phosphoric acid</i>	QM=ND (DL=1 mg/kg w FP)
23175	000122-52-1	Fosforyn trietylu <i>Phosphorous acid, triethyl ester</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
23187	-	Kwas ftalowy <i>Phthalic acid</i>	Patrz: Kwas tereftalowy (Nr Ref. 24910)
23200	000088-99-3	Kwas o-ftalowy [=kwas 1,2-benzenodikarboksylowy] <i>o-Phthalic acid</i>	
23230	000131-17-9	Ftalan diallilu <i>Phthalic acid, diallyl ester</i>	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
23380	000085-44-9	Bezwodnik ftalowy <i>Phthalic anhydride</i>	
23470	000080-56-8	alfa -Pinen <i>alpha- Pinene</i>	
23500	000127-91-3	beta- Pinen <i>beta- Pinene</i>	
23547	009016-00-6 063148-62-9	Polidimetylosiloksan (MW>6.800) <i>Polydimethylsiloxane (MW> 6.800)</i>	zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
23590	025322-68-3	Glikol polietylenowy [=poliglikol oksyetylenowy] <i>Polyethylene glycol</i>	

1	2	3	4
23651	025322-69-1	Glikol polipropylenowy [= poliglikol oksypropylenowy] <i>Polypropylene glycol</i>	
23740	000057-55-6	1,2-Propanediol <i>1,2-Propanediol</i>	
23770	000504-63-2	1,3-Propanediol <i>1,3-Propanediol</i>	SML = 0,05 mg/kg
23800	000071-23-8	1-Propanol <i>1-Propanol</i>	
23830	000067-63-0	2-Propanol <i>2-Propanol</i>	
23860	000123-38-6	Aldehyd propionowy <i>Propionaldehyde</i>	
23890	000079-09-4	Kwas propionowy <i>Propionic acid</i>	
23920	000105-38-4	Propionian winylu <i>Propionic acid, vinyl ester</i>	SML(T) = 6 mg/kg (2) w przeliczeniu na aldehyd octowy
23950	000123-62-6	Bezwodnik propionowy <i>Propionic anhydride</i>	
23980	000115-07-1	Propylen [=Propen] <i>Propylene</i>	
24010	000075-56-9	Tlenek propylenu [=1,2-Epoksypropan] <i>Propylene oxide</i>	QM = 1 mg/kg w FP
24051	000120-80-9	Pirotechol <i>Pyrocatechol</i>	Patrz: 1,2-dihydroksybenzen (Nr Ref. 15880)
24057	000089-32-7	Bezwodnik piromelitowy <i>Pyromellitic anhydride</i>	SML = 0,05 mg/kg w przeliczeniu na kwas piromelitowy
24070	073138-82-6	Kwasy żywiczne i kwasy kalafoniowe <i>Resin acids and Rosin acids</i>	
24072	000108-46-3	Rezorcynol <i>Resorcinol</i>	Patrz: 1,3-Dihydroksybenzen (Nr Ref. 15910)
24073	000101-90-6	Eter diglicydylowy rezorcynolu <i>Resorcinol diglycidyl ether</i>	QMA = 0,005 mg/6 dm ² nie stosować w polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której jako płyn modelowy ustanowiono płyn "D", a tylko do pośredniego kontaktu z żywnością, z wyjątkiem warstwy PET
24100	008050-09-7	Kalafonia <i>Rosin</i>	
24130	008050-09-7	Kalafonia destylacyjna <i>Rosin gum</i>	Patrz: Kalafonia (Nr Ref. 24100)

1	2	3	4
24160	008052-10-6	Olej żywiczny talowy <i>Rosin tall oil</i>	
24190	008050-09-7	Kalafonia ekstrakcyjna <i>Rosin wood</i>	Patrz: Kalafonia (Nr. ref.: 24100)
24250	009006-04-6	Kauczuk naturalny <i>Rubber, natural</i>	
24270	000069-72-7	Kwas salicylowy [=kwas 2-hydroksybenzoesowy] <i>Salicylic acid</i>	
24280	000111-20-6	Kwas sebacynowy [=kwas dekanodiowy] <i>Sebacic acid</i>	
24430	002561-88-8	Bezwodnik sebacynowy <i>Sebacic anhydride</i>	
24475	001313-82-2	Siarczek sodu <i>Sodium sulphide</i>	
24490	000050-70-4	Sorbitol <i>Sorbitol</i>	
24520	008001-22-7	Olej sojowy <i>Soybean oil</i>	
24540	009005-25-8	Skrobia jadalna <i>Starch, edible</i>	
24550	000057-11-4	Kwas stearynowy <i>Stearic acid</i>	
24610	000100-42-5	Styren <i>Styrene</i>	
24760	026914-43-2	Kwas styrenosulfonowy <i>Styrenesulphonic acid</i>	SML = 0,05 mg/kg
24820	000110-15-6	Kwas bursztynowy <i>Succinic acid</i>	
24850	000108-30-5	Bezwodnik bursztynowy <i>Succinic anhydride</i>	
24880	000057-50-1	Sacharoza <i>Sucrose</i>	
24887	006362-79-4	Sól monosodowa kwasu 5-sulfoizoftalowego <i>5-Sulphoisophthalic acid, monosodium salt</i>	SML = 5 mg/kg
24888	003965-55-7	Sól monosodowa 5-sulfoizoftalanu dimetylu <i>5-Sulphoisophthalic acid, monosodium salt, dimethyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
24903	068425-17-2	Syropy, skrobia hydrolizowana, uwodornione <i>Syrups, hydrolysed starch, hydrogenated</i>	Zgodnie ze specyfikacjami (patrz lista IV)
24910	000100-21-0	Kwas tereftalowy [=kwas 1,4-benzenodikarboksylowy] <i>Terephthalic acid</i>	SML = 7,5 mg/kg
24940	000100-20-9	Dichlorek kwasu tereftalowego <i>Terephthalic acid, dichloride</i>	SML(T) = 7,5 mg/kg w przeliczeniu na kwas tereftalowy
24970	000120-61-6	Tereftalan dimetylu <i>Terephthalic acid, dimethyl ester</i>	
25080	001120-36-1	1-Tetradecen <i>1-Tetradecene</i>	SML = 0,05 mg/kg
25090	000112-60-7	Glikol tetraetylenowy <i>Tetraethyleneglycol</i>	
25120	000116-14-3	Tetrafluoroetylen <i>Tetrafluoroethylene</i>	SML = 0,05 mg/kg
25150	000109-99-9	Tetrahydrofuran <i>Tetrahydrofuran</i>	SML = 0,6 mg/kg
25180	000102-60-3	N,N,N',N'- Tetrakis (2-hydroksypropylo)etylenodiamina <i>N,N,N',N'- Tetrakis (2-hydroxypropyl)ethylenediamine</i>	
25210	000584-84-9	2,4-Diizocyjanian toluilenu <i>2,4-Toluene diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
25240	000091-08-7	2,6-Diizocyjanian toluilenu <i>2,6-Toluene diisocyanate</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
25270	026747-90-0	Dimer-2,4-Diizocyjanianu toluilenu <i>2,4-Toluene diisocyanate dimer</i>	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
25360	-	Ester 2,3 epoksypropylowy kwasu trialkilo (C5-C15)octowego <i>Trialkyl(C5-C15) acetic acid, 2-3 epoxypropyl ester</i>	QM = 1 mg/kg w FP w przeliczeniu na grupy epoksydowe masa cząsteczkowa = 43
25380	-	Trialkilo (C7-C17) octan winylu [=wersenian winylu] <i>Trialkyl acetic acid (C7-C17), vinyl esters [=vinyl versatate]</i>	QMA = 0,05 mg/ 6 dm ²
25385	000102-70-5	Trialliloamina <i>Triallylamine</i>	zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
25420	000108-78-1	2,4,6-Triamino-1,3,5-triazyna <i>2,4,6-Triamino-1,3,5-triazine</i>	SML = 30 mg/kg
25450	026896-48-0	Tricyklodekanodimetanol <i>Tricyclodecanedimethanol</i>	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
25510	000112-27-6	Glikol trietylenowy <i>Triethyleneglycol</i>	
25540	000528-44-9	Kwas trimelitowy <i>Trimellitic acid</i>	SML(T) = 5 mg/kg (35)
25550	000552-30-7	Bezwodnik trimelitowy <i>Trimellitic anhydride</i>	SML(T) = 5 mg/kg (35) w przeliczeniu na kwas trimelitowy
25600	000077-99-6	1,1,1-Trimetylopropan <i>1,1,1-Trimethylolpropane</i>	SML = 6 mg/kg
25840	003290-92-4	Trimetakrylan 1,1,1-trihydroksymetylopropanu <i>1,1,1-Trimethylolpropane trimethacrylate</i>	SML = 0,05 mg/kg
25900	000110-88-3	Trioksan <i>Trioxane</i>	QM = 0,05 mg/kg
25910	024800-44-0	Glikol tripropylenowy <i>Tripropyleneglycol</i>	
25927	027955-94-8	1,1,1-Tris(4-hydroksyfenylo) etan <i>1,1,1-Tris(4-hydroxyphenol)ethane</i>	QM = 0,5 mg/kg w FP do stosowania tylko w poliwęglanach
25960	000057-13-6	Mocznik <i>Urea</i>	
26050	000075-01-4	Chlorek winylu <i>Vinyl chloride</i>	QM = 1 mg/kg SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
26110	000075-35-4	Chlorek winylidenu <i>Vinylidene chloride</i>	QM = 5 mg/kg w FP lub SML = ND (DL = 0,05 mg/kg)
26140	000075-38-7	Fluorek winylidenu <i>Vinylidene fluoride</i>	SML = 5 mg/kg
26155	001072-63-5	1-Winyloimidazol <i>1-Vinylimidazole</i>	QM = 5 mg/kg w FP
26170	003195-78-6	N-Winyln-N-metyloacetamid <i>N-Vinyl-N-methylacetamide</i>	QM = 2 mg/kg w FP
26320	002768-02-7	Winylotrimetoksylian <i>Vinyltrimethoxysilane</i>	QM = 5 mg/kg w FP
26360	007732-18-5	Woda <i>Water</i>	z zastrzeżeniem wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)

Lista II**Wykaz substancji dodatkowych, które mogą być stosowane w produkcji materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych****Wprowadzenie****1. Lista zawiera wykaz:**

- 1) substancji dodatkowych dodawanych do tworzyw sztucznych w celu uzyskania odpowiednich właściwości technicznych finalnego wyrobu, włączając dodatki polimeryczne; ich obecność w finalnym wyrobie jest zamierzona;
- 2) substancji dodawanych w celu uzyskania odpowiedniego środowiska, w którym zachodzi proces polimeryzacji.

Substancje wymienione w pkt 1 i 2 nazywane są dalej „substancjami dodatkowymi”. Przez dodatki polimeryczne rozumie się wszystkie polimery lub prepolimery, lub oligomery, które mogą być dodawane do tworzyw sztucznych, w celu uzyskania odpowiednich właściwości technicznych finalnego wyrobu, lecz nie z powodu braku innych polimerów, jako podstawowy składnik strukturalny gotowych materiałów i wyrobów. Należą do nich także substancje, które mogą być dodawane do środowiska, w którym zachodzi proces polimeryzacji.

Wykaz nie zawiera:

- 1) substancji, które w sposób bezpośredni wpływają na tworzenie polimerów;
- 2) barwników;
- 3) rozpuszczalników.

2. Wykaz nie obejmuje następujących substancji, nawet jeśli są one użyte celowo i są dozwolone:

- 1) soli (włączając sole podwójne i sole kwaśne) glinu, amonu, wapnia, żelaza, magnezu, potasu i sodu dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi; jednakże nazwa „sole kwasu (kwasów)” została podana w wykazie, jeżeli nie zostały wymienione odpowiednie wolne kwasy;
- 2) soli (włączając sole podwójne i sole kwaśne) cynku dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi; dla tych soli ustalono grupowe SML = 25 mg/kg (w przeliczeniu na cynk).
Ograniczenia przewidziane dla cynku stosuje się również do:
 - a) substancji, których nazwy „sole kwasu (kwasów)” zostały podane w wykazie, jeżeli nie zostały wymienione odpowiednie wolne kwasy,
 - b) substancji określonych w odnośniku (38) części B listy IV niniejszego załącznika „Objaśnienia odnośników odnoszące się do kolumny ograniczenia lub specyfikacje (kolumna 4)”.

3. Wykaz nie obejmuje:

- 1) substancji, które mogą być obecne w finalnym produkcie jako:
 - a) zanieczyszczenia użytych substancji,
 - b) pośrednie produkty reakcji,
 - c) produkty rozkładu;
- 2) mieszanin substancji dozwolonych.

Materiały i wyroby, które zawierają substancje wymienione w pkt 1 i 2, powinny spełniać wymagania zawarte w art. 3 ust. 1 rozporządzenia nr 1935/2004/WE.

4. Substancje powinny być dobrej jakości technicznej i spełniać kryteria w zakresie czystości.

5. Wykaz zawiera następujące informacje:

- 1) kolumna 1: nr ref. — numer referencyjny Unii Europejskiej dla substancji zamieszczonej w wykazie występującej w materiale opakowaniowym;
- 2) kolumna 2: numer CAS (Chemical Abstract Service);
- 3) kolumna 3: nazwa chemiczna substancji;
- 4) kolumna 4: ograniczenia lub specyfikacje; mogą one obejmować:
 - a) limit migracji specyficznej (SML),
 - b) maksymalną dozwoloną zawartość substancji w finalnym produkcie (QM),
 - c) maksymalną dozwoloną zawartość substancji w finalnym produkcie wyrażoną w mg/6 dm² powierzchni stykającej się z żywnością (QMA),
 - d) inne podane ograniczenia,
 - e) inne specyfikacje odnoszące się do substancji lub polimeru.

6. Jeżeli substancja wymieniona w wykazie pod nazwą chemiczną jest także umieszczona pod nazwą zwyczajową, ograniczenia odnoszące się do tej substancji podane są przy jej nazwie chemicznej.

7. Jeżeli wystąpi jakokolwiek niezgodność pomiędzy numerem CAS a nazwą chemiczną, wówczas nazwa chemiczna ma pierwszeństwo przed numerem CAS. Jeżeli wystąpi niezgodność pomiędzy numerem CAS podanym w EINECS a tym, który podaje rejestr CAS, to stosuje się numer CAS podany w rejestrze CAS.

Część A

Niepełny wykaz substancji dodatkowych w pełni zharmonizowany na poziomie Wspólnoty Europejskiej

Nr ref.	Nr CAS	Nazwa w języku polskim Nazwa w języku angielskim	Ograniczenia lub specyfikacje
1	2	3	4
30000	000064-19-7	Kwas octowy <i>Acetic acid</i>	
30045	000123-86-4	Octan butylu <i>Acetic acid, butyl ester</i>	
30080	004180-12-5	Octan miedzi <i>Acetic acid, copper salt</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
30140	000141-78-6	Octan etylu <i>Acetic acid, ethyl ester</i>	
30280	000108-24-7	Bezwodnik octowy <i>Acetic anhydride</i>	
30295	000067-64-1	Aceton <i>Acetone</i>	
30340	330198-91-9	12-(acetoksy)stearynian 2,3-bis(acetoksy)propylu <i>12-(Acetoxy)stearic acid, 2,3-bis(acetoxy)propyl ester</i>	
30370	-	Kwas acetylooctowy, sole <i>Acetyl acetic acid, salts</i>	
30401	-	Acetylowane mono- i diglicerydy kwasów tłuszczowych <i>Acetylated mono- and diglycerides of fatty acids</i>	
30610	-	Kwasy (C2-C24) alifatyczne, liniowe, monokarboksyłowe pochodzące z naturalnych olejów i tłuszczów i ich estry mono-, di- i triglicerolowe (włączając rozgałęzione kwasy tłuszczowe w ilościach odpowiadających naturalnej zawartości w surowcu) <i>Acids, C2-C24, aliphatic, linear, monocarboxylic, from natural oils and fats, and their mono-, di-, and triglycerol esters (branched fatty acids at naturally occurring levels are included)</i>	

1	2	3	4
30612	-	Kwasy, C2-C24, alifatyczne, liniowe, monokarboksyłowe syntetyczne i ich estry mono-, di- i triglicerolowe <i>Acids, C2-C24, aliphatic, linear, monocarboxylic, synthetic, and their mono-, di-, and triglycerol esters</i>	
30960	-	Estry kwasów alifatycznych, monokarboksyłowych (C6-C22) z poliglicerolem <i>Acids, aliphatic, monocarboxylic (C6-C22), esters with polyglycerol</i>	
31328	-	Kwasy tłuszczowe pochodzące ze spożywczych tłuszczów i olejów roślinnych i zwierzęcych <i>Acids, fatty, from animal or vegetable food fats and oils</i>	
31530	123968-25-2	Akrylan 2,4-di-tert-pentylo-6-[1-(3,5-di-tert-pentylo-2-hydroksyfenilo) -etylo] fenylu <i>Acrylic acid, 2,4-di-tert-pentyl-6-[1-(3,5-di-tert-pentyl-2-hydroxy-phenyl)ethyl]phenyl ester</i>	SML = 5 mg/kg
31542	174254-23-0	Akrylan metylu, telomer z 1-dodekanetiolem, estry alkilowe C16-C18 <i>Acrylic acid, methyl esters, telomer with 1-dodecanethiol, C16-C18 alkyl esters</i>	QM = 0,5% (w/w) w FP
31730	000124-04-9	Kwas adypinowy <i>Adipic acid</i>	
33120	-	Alkohole alifatyczne, jednofunkcyjne nasycone, liniowe, pierwszorzędowe (C4-C24) <i>Alcohols aliphatic, monohydric, saturated, linear, primary (C4-C24)</i>	
33350	009005-32-7	Kwas alginowy <i>Alginic acid</i>	
33801	-	Kwas n-alkilo(C10-C13) benzenosulfonowy <i>n-Alkyl(C10-C13) benzenesulphonic acid</i>	SML = 30 mg/kg
34281	-	Pierwszorzędowe kwasy alkilo (C8-C22) siarkowe o parzystej liczbie atomów węgla w cząsteczce <i>Akryl (C8-C22) sulphuric acids, linear, primary, with an even number of carbon atoms</i>	
34475	-	Zasadowy fosforyn glinowo-wapniowy, uwodniony <i>Aluminium calcium hydroxide phosphite, hydrate</i>	

1	2	3	4
34480	-	Aluminiowe włókna, płatki i proszki <i>Aluminium fibers, flakes and powders</i>	
34560	021645-51-2	Wodorotlenek glinu <i>Aluminium hydroxide</i>	
34690	011097-59-9	Zasadowy węglan glinowo-magnezowy <i>Aluminium magnesium carbonate hydroxide</i>	
34720	001344-28-1	Tlenek glinu <i>Aluminium oxide</i>	
34850	143925-92-2	Aminy, utlenione bis-uwodornionego alkilowanego łożu <i>Amines, bis(hydrogenated tallow alkyl) oxidised</i>	QM= do stosowania tylko: a) w poliolefinach w ilości 0,1 % (w/w) z wyłączeniem LDPE w przypadku kontaktu z żywnością, dla której w załączniku nr 2 do rozporządzenia określono współczynnik redukcji mniejszy niż 3 b) w PET w ilości 0,25 % (w/w), przeznaczonym do kontaktu z żywnością inną niż ta, dla której do badań ustanowiono płyn modelowy "D"
34895	000088-68-6	2-Aminobenzamid <i>2-Aminobenzamide</i>	SML=0,05 mg/kg może być stosowany tylko do PET przeznaczonego do wody i napojów
35120	013560-49-1	Diester kwasu 3-aminokrotonowego z eterem-tio-bis 2-hydroksyetylowym <i>3-Aminocrotonic acid, diester with thiobis (2-hydroxyethyl) ether</i>	
35160	06642-31-5	6-Amino-1,3-dimetylouracyl <i>6-Amino-1,3-dimethyluracil</i>	SML=5 mg/kg
35170	00141-43-5	2-Aminoetanol <i>2-Aminoethanol</i>	SML = 0,05 mg/kg nie stosować w polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której jako płyn modelowy ustanowiono płyn "D", a tylko do pośredniego kontaktu z żywnością, z wyjątkiem warstwy PET
35284	00111-41-1	N-(2-aminoetylo)etanoloamina <i>N-(2-aminoethyl)ethanol amine</i>	SML=0,05 mg/kg nie stosować w polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której jako płyn modelowy ustanowiono płyn "D", a tylko do pośredniego kontaktu z żywnością, z wyjątkiem warstwy PET
35320	007664-41-7	Amoniak <i>Ammonia</i>	
35440	001214-97-9	Bromek amonu <i>Ammonium bromide</i>	
35600	001336-21-6	Wodorotlenek amonu <i>Ammonium hydroxide</i>	

1	2	3	4
35760	001309-64-4	Tritlenek antymonu <i>Antimony trioxide</i>	SML = 0,04 mg/kg (39) (w przeliczeniu na antymon)
35840	000506-30-9	Kwas arachidowy <i>Arachidic acid</i>	
35845	007771-44-0	Kwas arachidonowy <i>Arachidonic acid</i>	
36000	000050-81-7	Kwas askorbinowy <i>Ascorbic acid</i>	
36080	000137-66-6	Palmitynian askorbylowy <i>Ascorbyl palmitate</i>	
36160	010605-09-1	Stearynian askorbylowy <i>Ascorbyl stearate</i>	
36840	012007-55-5	Tetraboran baru <i>Barium tetraborate</i>	SML(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na bar (12) i SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor) z zastrzeżeniem wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)
36880	008012-89-3	Wosk pszczeli <i>Beeswax</i>	
36960	003061-75-4	Behenamid <i>Behenamide</i>	
37040	000112-85-6	Kwas behenowy [=kwas dodekanowy] <i>Behenic acid</i>	
37280	001302-78-9	Bentonit <i>Bentonite</i>	
37360	000100-52-7	Benzaldehyd <i>Benzaldehyde</i>	Zgodnie z odnośnikiem (9)
37600	000065-85-0	Kwas benzoesowy <i>Benzoic acid</i>	
37680	000136-60-7	Benzoosan butylu <i>Benzoic acid, butyl ester</i>	
37840	000093-89-0	Benzoosan etylu <i>Benzoic acid, ethyl ester</i>	
38080	000093-58-3	Benzoosan metylu <i>Benzoic acid, methyl ester</i>	
38160	002315-68-6	Benzoosan propylu <i>Benzoic acid, propyl ester</i>	

1	2	3	4
38510	136504-96-6	Polimer 1,2-bis (3-aminopropyl)etylenodiaminy z N-butyl-2,2,6,6-tetrametylo-4-piperydinoaminą i 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazyną <i>1,2-Bis(3-Aminopropyl)ethylenediamine, polymer with N-butyl-2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidinamine and 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine</i>	SML = 5 mg/kg
38515	001533-45-5	4,4'-bis(2-benzoksazolilo)stilben <i>4,4'-Bis(2-benzoxazolyl)stilbene</i>	SML = 0,05 mg/kg (1)
38810	080693-00-1	Difosforyn bis (2,6-di-tert-butyl-4-metylofenylo)pentaerytrytolu <i>Bis(2,6-di-tert-butyl-4-methylphenyl) pentaerythritol diphosphite</i>	SML = 5 mg/kg jako suma fosforynów i fosforanów
38840	154862-43-8	Fosforyn bis(2,4-dikumylofenylo)pentaerytrytolu <i>Bis(-2,4-dicumylphenyl) pentaerythritol diphosphite</i>	SML = 5 mg/kg jako suma substancji, jej formy utlenionej (fosforyn bis(2,4-dikumylofenylo)pentaerytrytolu) i jej produktu hydrolizy (2,4-dikumylofenol)
38879	135861-56-2	Bis(3,4-dimetylobenzylideno)sorbitol <i>Bis(3,4-dimethylbenzylidene)sorbitol</i>	
38950	079072-96-1	Bis(4-etylobenzylideno)sorbitol <i>Bis(4-ethylbenzylidene)sorbitol</i>	
39200	006200-40-4	Chlorek bis(2-hydroksyetylo)-2-hydroksypropylo-3(dodecyloksy)metyloamoniowy <i>Bis (2-hydroxyethyl)-2-hydroxypropyl-3-(dodecyloxy)methylammonium chloride</i>	SML = 1,8 mg/kg
39680	000080-05-7	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan <i>2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propane</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (28)
39815	182121-12-6	9,9-bis (metoksymetylo) fluoren <i>9,9-Bis (methoxymethyl)fluorene</i>	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
39890	087826-41-3 069158-41-4 054686-97-4 081541-12-0	Bis(metylobenzylideno)sorbitol <i>Bis(methylbenzylidene)sorbitol</i>	
39925	129228-21-3	3,3-Bis(metoksymetylo)-2,5-dimetyloheksan <i>3,3-Bis(methoxymethyl)-2,5-dimethyl hexane</i>	SML = 0,05 mg/kg
40120	068951-50-8	Hydroksymetylofosfonian bis(poliglikolu etylenowego) <i>Bis(polyethyleneglycol)hydroxymethyl phosphonate</i>	SML = 0,6 mg/kg

1	2	3	4
40320	010043-35-3	Kwas borowy <i>Boric acid</i>	SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor) z zastrzeżeniem wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)
40400	010043-11-5	Azotek boru <i>Boron nitride</i>	
40570	000106-97-8	Butan <i>Butane</i>	
40580	00110-63-4	1,4-Butanodiol <i>1,4-Butanediol</i>	SML(T) = 5 mg/kg (24)
41040	005743-36-2	Maślan wapnia <i>Calcium butyrate</i>	
41120	010043-52-4	Chlorek wapnia <i>Calcium chloride</i>	
41280	001305-62-0	Wodorotlenek wapnia <i>Calcium hydroxide</i>	
41520	001305-78-8	Tlenek wapnia <i>Calcium oxide</i>	
41600	012004-14-7 037293-22-4	Sulfoglinian wapnia <i>Calcium sulfoaluminate</i>	
41680	000076-22-2	Kamfora <i>Camphor</i>	Zgodnie z odnośnikiem (9)
41760	008006-44-8	Wosk kandelila <i>Candelilla wax</i>	
41840	00105-60-2	Kaprolaktam <i>Caprolactam</i>	SML(T) = 15mg/kg (5)
41960	000124-07-2	Kwas kaprylowy [=kwas oktanowy] <i>Caprylic acid</i>	
42160	000124-38-9	Ditlenek węgla <i>Carbon dioxide</i>	
42320	007492-68-4	Węglan miedzi <i>Carbonic acid, copper salt</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
42500	-	Sole kwasu węglowego <i>Carbonic acid, salts</i>	
42640	009000-11-7	Karboksymetyloceluloza <i>Carboxymethylcellulose</i>	

1	2	3	4
42720	008015-86-9	Wosk karnauba <i>Carnauba wax</i>	
42800	009000-71-9	Kazeina <i>Casein</i>	
42880	008001-79-4	Olej rycynowy <i>Castor oil</i>	
42960	064147-40-6	Olej rycynowy odwodniony <i>Castor oil dehydrated</i>	
43200	-	Mono- i diglicerydy oleju rycynowego <i>Castor oil, mono- and diglycerides</i>	
43280	009004-34-6	Celuloza <i>Cellulose</i>	
43300	009004-36-8	Maślanooctan celulozy <i>Cellulose acetate butyrate</i>	
43360	068442-85-3	Celuloza regenerowana <i>Cellulose, regenerated</i>	
43440	008001-75-0	Cerezyzna <i>Ceresin</i>	
43480	064365-11-3	Węgiel aktywny <i>Charcoal, activated</i>	Zgodne ze specyfikacją - patrz lista IV część B
43515	-	Chlorki estrów choliny i kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego <i>Chlorides of choline esters of coconut oil fatty acids</i>	QMA = 0,9 mg/6 dm ²
44160	000077-92-9	Kwas cytrynowy <i>Citric acid</i>	
44640	000077-93-0	Cytrynian trietylu <i>Citric acid, triethyl ester</i>	
45195	007787-70-4	Bromek miedzi <i>Copper bromide</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
45200	001335-23-5	Jodek miedzi <i>Copper iodide</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
45280	-	Włókna bawełniane <i>Cotton fibres</i>	
45450	068610-51-5	Kopolimer p-krezolu z dicyklopentadienem i izobutenem <i>p-Cresol - dicyclopentadiene-isobutylene, copolymer</i>	SML = 5 mg/kg
45560	014464-46-1	Krystalalit <i>Cristobalite</i>	
45600	003724-65-0	Kwas krotonowy <i>Crotonic acid</i>	QMA(T) = 0,05 mg/6 dm ² (33)

1	2	3	4
45640	005232-99-5	2-Cyano-3,3-difenyloakrylan etylu <i>2-Cyano-3,3-diphenylacrylic acid, ethyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
45760	000108-91-8	Cykloheksyloamina <i>Cyclohexylamine</i>	
45920	009000-16-2	Damar <i>Dammar</i>	
45940	000334-48-5	Kwas n-dekanowy <i>n-Decanoic acid</i>	
46070	010016-20-3	alfa-dekstryna <i>alpha-Dextrin</i>	
46080	007585-39-9	beta-dekstryna <i>beta-Dextrin</i>	
46375	061790-53-2	Ziemia okrzemkowa <i>Diatomaceous earth</i>	
46380	068855-54-9	Ziemia okrzemkowa kalcynowana przez stapianie z sodą <i>Diatomaceous earth, soda ash flux- calcined</i>	
46480	032647-67-9	Dibenzylideno sorbitol <i>Dibenzylidene sorbitol</i>	
46700	-	5,7-di-tert-butylo-3-(3,4- i 2,3- dimetylofenylo)-3H-benzofuran-2-on zawierający: a) 5,7-di-tert-butylo-3- -(3,4-dimetylofenylo)-3H-benzofuran- -2-on (80 do 100% w/w) i b) 5,7-di-tert- -butylo-3-(2,3-dimetylofenylo)- -3H-benzofuran-2-on (0 do 20% w/w) <i>5,7-di-tert-Butyl-3-(3,4- and 2,3- dimethylphenyl)-3H-benzofuran-2-one containing: a) 5,7-di-tert-butyl-3- -(3,4-dimethylphenyl)-3H-benzofuran- -2-one (80 to 100% w/w) and b) 5,7-di- -tert-butyl-3-(2, 3-dimethylphenyl)- -3H-benzofuran-2-one (0 to 20% w/w)</i>	SML = 5 mg/kg
46720	004130-42-1	2,6-di-tert butylo-4-etylofenol <i>2,6-Di-tert-butyl-4-ethylphenol</i>	QMA = 4,8 mg/6 dm ²
46790	004221-80-1	Ester 2,4- di-tetr-butylofenylowy kwasu 3,5-di-tert-butylo- -4-hydroksybenzoesowego <i>3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzoic acid, 2,4-di-tert-butylphenyl ester</i>	
46800	067845-93-6	Ester heksadecylowy kwasu 3,5-di-tert- butylo-4-hydroksybenzoesowego <i>3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzoic acid, hexadecyl ester</i>	

1	2	3	4
46870	003135-18-0	Ester dioktadecylowy kwasu 3,5-di-tert-butyl-4-hydroksybenzylfosfonowego <i>3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzylphosphonic acid, dioctadecyl ester</i>	
46880	065140-91-2	Sól wapniowa estru monoetylowego kwasu 3,5-di-tert-butyl-4-hydroksybenzylfosfonowego <i>3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzylphosphonic acid, monoethyl ester, calcium salt</i>	SML = 6 mg/kg
47210	026427-07-6	Polimer kwasu dibutyliotiocyny [=tiobis(siarczyk butylocyny), polimer] <i>Dibutylthiostannoic acid polymer</i> [=Thiobis(butyltin sulphide), polymer]	zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
47440	000461-58-5	Dicyjanodiamid <i>Dicyanodiamide</i>	
47540	27458-90-8	Disiarczyk di-tert dodecyłu <i>Di-tert dodecyl disulfide</i>	SML=0,05 mg/kg
47680	000111-46-6	Glikol dietylenowy <i>Diethyleneglycol</i>	SML(T) = 30 mg/kg (3)
48460	000075-37-6	1,1-Difluoroetan <i>1,1-Difluoroethane</i>	
48620	00123-31-9	1,4-Dihydroksybenzen <i>1,4-Dihydroxybenzene</i>	SML=0,6 mg/kg
48720	00611-99-4	4,4'-Dihydroksybenzofenon <i>4,4'-Dihydroxybenzophenone</i>	SML(T)=6 mg/kg (15)
49485	134701-20-5	2,4-Dimetylo-6-(1-metylopentadecylo)fenol <i>2,4-Dimethyl-6-(1-methylpentadecyl)phenol</i>	SML = 1 mg/kg
49540	000067-68-5	Sulfotlenek dimetylowy <i>Dimethyl sulphoxide</i>	
51200	000126-58-9	Dipentaerytrytol <i>Dipentaerythritol</i>	
51700	147315-50-2	2-(4,6-Difenylo-1,3,5-triazyn-2-ylo)-5-(heksyloksy)fenol <i>2-(4,6-Diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5-(hexyloxy)phenol</i>	SML = 0,05 mg/kg
51760	025265-71-8 000110-98-5	Glikol dipropylenowy <i>Dipropylene glycol</i>	
52640	016389-88-1	Dolomit <i>Dolomite</i>	
52645	010436-08-5	Amid kwasu cis-11-arachinowego <i>cis-11-Eicosenamide</i>	

1	2	3	4
52720	000112-84-5	Amid kwasu erukowego <i>Erucamide</i>	
52730	000112-86-7	Kwas erukowy <i>Erucic acid</i>	
52800	000064-17-5	Etanol <i>Ethanol</i>	
53270	037205-99-5	Etylokarboksymetyloceluloza <i>Ethylcarboxymethylcellulose</i>	
53280	009004-57-3	Etyloceluloza <i>Ethylcellulose</i>	
53360	000110-31-6	N,N'-etyleno-bis-oleinamid <i>N,N'-Ethylenebisoleamide</i>	
53440	005518-18-3	N,N'-etyleno-bis-palmitynamid <i>N,N'-Ethylenebispalmitamide</i>	
53520	000110-30-5	N,N'-etyleno-bis-stearynamid <i>N,N'-Ethylenebisstearamide</i>	
53600	000060-00-4	Kwas etylenodiaminotetraoctowy <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>	
53610	054453-03-1	Etylenodiaminotetraoctan miedzi <i>Ethylenediaminetetraacetic acid, copper salt</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
53650	000107-21-1	Glikol etylenowy =[1,2-Etanodiol] <i>Ethyleneglycol</i>	SML(T) = 30 mg/kg (3)
54005	005136-44-7	Etyleno-N-palmitynamido-N'-stearynamid <i>Ethylene-N-palmitamide-N'-stearamide</i>	
54260	009004-58-4	Etylohydroksyetyloceluloza <i>Ethylhydroxyethylcellulose</i>	
54270	-	Etylohydroksymetyloceluloza <i>Ethylhydroxymethylcellulose</i>	
54280	-	Etylohydroksypropyloceluloza <i>Ethylhydroxypropylcellulose</i>	
54300	118337-09-0	2,2'-Etylidenobis[fluorofosfonian(4,6-di- -tert-butylofenylu)] <i>2,2'Ethylidenebis(4,6-di-tert-butyl-phenyl) fluorophosphonite</i>	SML = 6 mg/kg
54450	-	Tłuszcze i oleje ze zwierzęcych lub roślinnych surowców spożywczych <i>Fats and oils from animal or vegetable food sources</i>	

1	2	3	4
54480	-	Uwodornione tłuszcze i oleje ze zwierzęcych lub roślinnych surowców spożywczych <i>Fats and oils, hydrogenated, from animal or vegetable food sources</i>	
54930	025359-91-5	Kopolimer formaldehydu z 1-naftolem [=Poli(1-hydroksynaftylo-metan)] <i>Formaldehyde-1-naphthol, copolymer</i> [=poly(1-hydroxynaphthlmethane)]	SML = 0,05 mg/kg
55040	000064-18-6	Kwas mrówkowy <i>Formic acid</i>	
55120	000110-17-8	Kwas fumarowy [=kwas trans-butenodiowy] <i>Fumaric acid</i>	
55190	029204-02-2	Kwas gadoleinowy <i>Gadoleic acid</i>	
55440	009000-70-8	Żelatyna <i>Gelatin</i>	
55520	-	Włókna szklane <i>Glass fibres</i>	
55600	-	Mikrokulki szklane <i>Glass microballs</i>	
55680	000110-94-1	Kwas glutarowy [=kwas pentanodiowy] <i>Glutaric acid</i>	
55920	000056-81-5	Glicerol [=1,2,3-Propanotriol] <i>Glycerol</i>	
56020	099880-64-5	Dibehenian glicerolu <i>Glycerol dibehenate</i>	
56360	-	Estry glicerolu z kwasem octowym <i>Glycerol, esters with acetic acid</i>	
56486	-	Estry glicerolu z kwasami alifatycznymi, nasyconymi, liniowymi posiadającymi parzystą liczbę atomów węgla (C14-C18) oraz z kwasami alifatycznymi nienasyconymi liniowymi, posiadającymi parzystą liczbę atomów węgla (C16-C18) <i>Glycerol, esters with acids, aliphatic, saturated, linear, with an even number of carbon atoms (C14-C18) and with acids, aliphatic, unsaturated, linear, with an even number of carbon atoms (C16-C18)</i>	
56487	-	Estry glicerolu z kwasem masłowym <i>Glycerol, esters with butyric acid</i>	
56490	-	Estry glicerolu z kwasem erukowym <i>Glycerol, esters with erucic acid</i>	

1	2	3	4
56495	-	Estry glicerolu z kwasem 12-hydroksystearynowym <i>Glycerol, esters with 12-hydroxystearic acid</i>	
56500	-	Estry glicerolu z kwasem laurynowym <i>Glycerol, esters with lauric acid</i>	
56510	-	Estry glicerolu z kwasem linolenowym <i>Glycerol, esters with linoleic acid</i>	
56520	-	Estry glicerolu z kwasem mirystynowym <i>Glycerol, esters with myristic acid</i>	
56535	-	Estry glicerolu z kwasem nonanowym <i>Glycerol, esters with nonanoic acid</i>	
56540	-	Estry glicerolu z kwasem oleinowym <i>Glycerol, esters with oleic acid</i>	
56550	-	Estry glicerolu z kwasem palmitynowym <i>Glycerol, esters with palmitic acid</i>	
56570	-	Estry glicerolu z kwasem propionowym <i>Glycerol, esters with propionic acid</i>	
56580	-	Estry glicerolu z kwasem rycynolowym <i>Glycerol, esters with ricinoleic acid</i>	
56585	-	Estry glicerolu z kwasem stearynowym <i>Glycerol, esters with stearic acid</i>	
56610	030233-64-8	Monobehenian glicerolu <i>Glycerol monobehenate</i>	
56720	026402-23-3	Monoheksanian glicerolu <i>Glycerol monohexanoate</i>	
56800	030899-62-8	Diocetan monolaurynianu glicerolu <i>Glycerol monolaurate diacetate</i>	
56880	026402-26-6	Monooktanian glicerolu <i>Glycerol monoctanoate</i>	
57040	-	Monooleinian glicerolu, ester z kwasem askorbinowym <i>Glycerol monooleate, ester with ascorbic acid</i>	
57120	-	Monooleinian glicerolu, ester z kwasem cytrynowym <i>Glycerol monooleate, ester with citric acid</i>	
57200	-	Monopalmitynian glicerolu, ester z kwasem askorbinowym <i>Glycerol monopalmitate, ester with ascorbic acid</i>	

1	2	3	4
57280	-	Monopalmitynian glicerolu, ester z kwasem cytrynowym <i>Glycerol monopalmitate, ester with citric acid</i>	
57600	-	Monostearynian glicerolu, ester z kwasem askorbinowym <i>Glycerol monostearate, ester with ascorbic acid</i>	
57680	-	Monostearynian glicerolu, ester z kwasem cytrynowym <i>Glycerol monostearate, ester with citric acid</i>	
57800	018641-57-1	Tribehenian glicerolu <i>Glycerol tribehenate</i>	
57920	000620-67-7	Triheptanian glicerolu <i>Glycerol triheptanoate</i>	
58300	-	Glicyna, sole <i>Glycine, salts</i>	
58320	007782-42-5	Grafit <i>Graphite</i>	
58400	009000-30-0	Guma guar <i>Guar gum</i>	
58480	009000-01-5	Guma arabska <i>Gum arabic</i>	
58720	000111-14-8	Kwas heptanowy <i>Heptanoic acid</i>	
59280	000100-97-0	Heksametylenotetraamina <i>Hexamethylenetetramine</i>	SML(T) = 15 mg/kg (22) w przeliczeniu na formaldehyd
59360	000142-62-1	Kwas heksanowy <i>Hexanoic acid</i>	
59760	019569-21-2	Huntyt <i>Huntite</i>	
59990	007647-01-0	Kwas solny [=kwas chlorowodorowy] <i>Hydrochloric acid</i>	
60030	012072-90-1	Hydromagnezyt <i>Hydromagnesite</i>	
60080	012304-65-3	Hydrotalkit <i>Hydrotalcite</i>	
60160	000120-47-8	Ester etylowy kwasu 4-hydroksybenzoesowego <i>4-Hydroxybenzoic acid, ethyl ester</i>	

1	2	3	4
60180	004191-73-5	Ester izopropylowy kwasu 4-hydroksybenzoesowego <i>4-Hydroxybenzoic acid, isopropyl ester</i>	
60200	000099-76-3	Ester metylowy kwasu 4- hydroksybenzoesowego <i>4-Hydroxybenzoic acid, methyl ester</i>	
60240	000094-13-3	Ester propylowy kwasu 4-hydroksybenzoesowego <i>4-Hydroxybenzoic acid, propyl ester</i>	
60480	003864-99-1	2-(2'-hydroksy-3,5'-di-tert-butylofenylo)- 5-chlorobenzotriazol <i>2-(2'-Hydroxy-3,5'-di-tert-butylphenyl)- -5-chlorobenzotriazole</i>	SML(T) = 30 mg/kg (19)
60560	009004-62-0	Hydroksyetyloceluloza <i>Hydroxyethylcellulose</i>	
60880	009032-42-2	Hydroksyetylometyloceluloza <i>Hydroxyethylmethylcellulose</i>	
61120	009005-27-0	Skrobia hydroksyetylowa <i>Hydroxyethyl starch</i>	
61390	037353-59-6	Hydroksymetyloceluloza <i>Hydroxymethylcellulose</i>	
61680	009004-64-2	Hydroksypropyloceluloza <i>Hydroxypropylcellulose</i>	
61800	009049-76-7	Skrobia hydroksypropylowa <i>Hydroxypropyl starch</i>	
61840	000106-14-9	Kwas 12-hydroksystearynowy <i>12-Hydroxystearic acid</i>	
62140	006303-21-5	Kwas podfosforawy [=kwas fosforowy(I)] <i>Hypophosphorous acid</i>	
62240	001332-37-2	Tlenek żelaza <i>Iron oxide</i>	
62245	012751-22-3	Fosforek żelaza <i>Iron phosphide</i>	Tylko do monomerów i kopolimerów PET
62450	000078-78-4	Izopentan <i>Isopentane</i>	
62640	008001-39-6	Wosk japoński <i>Japan wax</i>	
62720	001332-58-7	Kaolin <i>Kaolin</i>	
62800	-	Kaolin kalcynowany [=kaolin prażony] <i>Kaolin calcined</i>	

1	2	3	4
62960	000050-21-5	Kwas mlekowy [=kwas 2- hydroksypropanowy] <i>Lactic acid</i>	
63040	000138-22-7	Ester butylowy kwasu mlekowego <i>Lactic acid, butyl ester</i>	
63280	000143-07-7	Kwas laurynowy [=kwas dodekanowy] <i>Lauric acid</i>	
63760	008002-43-5	Lecytyna <i>Lecithin</i>	
63840	000123-76-2	Kwas lewulinowy [=kwas 4-oksopentanowy] <i>Levulinic acid</i>	
63920	000557-59-5	Kwas lignocerynowy <i>Lignoceric acid</i>	
64015	000060-33-3	Kwas linolowy <i>Linoleic acid</i>	
64150	028290-79-1	Kwas linolenowy <i>Linolenic acid</i>	
64500	-	Lizyna, sole <i>Lysine, salts</i>	
64640	001309-42-8	Wodorotlenek magnezu <i>Magnesium hydroxide</i>	
64720	001309-48-4	Tlenek magnezu <i>Magnesium oxide</i>	
64800	00110-16-7	Kwas maleinowy <i>Maleic acid</i>	SML(T)= 30 mg/kg (4)
64990	025736-61-2	Sól sodowa kopolimeru bezwodnika maleinowego i styrenu <i>Maleic anhydride-styren, copolimer, sodium salt</i>	Zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
65020	006915-15-7	Kwas jabłkowy [=kwas hydroksybutanodiowy] <i>Malic acid</i>	
65040	000141-82-2	Kwas malonowy [=kwas propanodiowy] <i>Malonic acid</i>	
65520	000087-78-5	Mannitol <i>Mannitol</i>	

1	2	3	4
65920	66822-60-4	Kopolimery chlorku N-metakryloilooksyetylo-N,N-dimetylo- -N-karboksymetyloamonu, soli sodowej: metakrylanu oktadecylu, metakrylanu etylu, metakrylanu cykloheksylu, N-winylo-2-pirolidonu <i>N-Methacryloyloxyethyl-N,N-dimethyl- -N-carboxymethylammonium chloride, sodium salt-octadecyl methacrylate-ethyl methacrylate-cyclohexyl methacrylate- -N-vinyl-2-pyrrolidone, copolymers</i>	
66200	037206-01-2	Metylokarboksymetyloceluloza <i>Methylcarboxymethylcellulose</i>	
66240	009004-67-5	Metyloceluloza <i>Methylcellulose</i>	
66560	004066-02-8	2,2'Metylenobis(4-metylo-6-cyklo- heksylofenol) <i>2,2'Methylenebis (4-methyl- -6-cyclohexylphenol)</i>	SML(T) = 3 mg/kg (6)
66580	000077-62-3	2,2'Metylenobis[4-metylo-6- -(1-metylocykloheksylo)fenol] <i>2,2'Methylenebis [4-methyl-6- -(1-methylcyclohexyl)phenol]</i>	SML(T) = 3 mg/kg (6)
66640	009004-59-5	Metyloetyloceluloza <i>Methylethylcellulose</i>	
66695	-	Metylohydroksymetyloceluloza <i>Methylhydroxymethylcellulose</i>	
66700	009004-65-3	Metylohydroksypropyloceluloza <i>Methylhydroxypropylcellulose</i>	
66755	002682-20-4	2-Metylo-4-izotiazolin-3-on <i>2-Methyl-4-isothiazolin-3-one</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
66905	000872-50-4	N-Metylopirolidon <i>N-Methylpyrrolidone</i>	
66930	068554-70-1	Metylosilseskwioxan <i>Methylsilsesquioxane</i>	Pozostałość monomeru w metylosilseskwioxanie < 1 mg metylotrimetoksylanu / kg metylosilseskwioxanu
67120	012001-26-2	Mika <i>Mica</i>	
67155	-	Mieszanina 4-(2-benzoksazolilo)-4'- -(5-metylo-2-benzoksazolilo)stilbenu, 4,4'-bis (2-benzoksazolilo) stilbenu i 4,4'- bis(5-metylo-2-benzoksazolilo)stilbenu <i>Mixture of 4-(2-benzoxazolyl) -4'- -(5-methyl-2-benzoxazolyl) stilbene, 4,4'- bis (2-benzoxazolyl)stilbene and 4,4'- bis(5-methyl-2-benzoxazolyl)stilbene</i>	Nie więcej niż 0,05 % w/w (ilość substancji zastosowanej /ilość formy użytkowej). Zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV

1	2	3	4
67180	-	Mieszanina (50 % w/w) ftalanu n-decylo-n-oktylu, (25 % w/w) ftalanu di-n-decyli i (25 % w/w) ftalanu di-n-decyli i (25 % w/w) ftalanu di-n-oktylu <i>Mixture of (50 % w/w) phthalic acid n-decyl n-octyl ester, (25 % w/w) phthalic acid di-n-decyl ester and (25 % w/w) phthalic acid di n-decyl ester and (25 % w/w) phthalic acid di-n-octyl ester</i>	SML = 5 mg/kg (1)
67200	001317-33-5	Disiarczek molibdenu <i>Molybdenum disulphide</i>	
67840	-	Kwasy montanowe i/lub ich estry z glikolem etylenowym i/lub z 1,3-butanodiolem i/lub glicerolem <i>Montanic acids and/or their esters with ethyleneglycol and/or with 1,3-butanediol and/or with glycerol</i>	
67850	008002-53-7	Wosk montanowy <i>Montan wax</i>	
67891	000544-63-8	Kwas mirystynowy [=kwas tetradekanowy] <i>Myristic acid</i>	
68040	003333-62-8	7-[2H-nafto-(1,2-D)triazol-2-ylo]-3-fenylokumaryna 7-[2H-Naphtho-(1,2-D)triazol-2-yl]-3-phenylcoumarin	
68078	027253-31-2	Neodekaniian kobaltu <i>Neodecanoic acid, cobalt salt</i>	SML(T) = 0,05 mg/kg w przeliczeniu na kwas neodekanowy i SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt. Nie stosować do polimerów przeznaczonych do kontaktu z żywnością, dla której do badań ustanowiono płyn modelowy D
68125	037244-96-5	Sjenit nefelinowy <i>Nepheline syenite</i>	
68145	080410-33-9	Fosforyn 2,2',2"-nitrylo[trietylo tris (3,3',5,5'-tetra-tert-butylo-1,1'-bifenylo-2,2'-diylo)] <i>2,2',2"-Nitrilo[triethyl tris (3,3',5,5'-tetra-tert-butyl-1,1'-bi-phenyl-2,2'-diyl)phosphite]</i>	SML = 5 mg/kg jako suma fosforynów i fosforanów
68960	000301-02-0	Amid kwasu oleinowego <i>Oleamide</i>	
69040	000112-80-1	Kwas oleinowy [=kwas cis-9-oktadecenowy] <i>Oleic acid</i>	
69760	000143-28-2	Alkohol oleilowy <i>Oleyl alcohol</i>	

1	2	3	4
69920	000144-62-7	Kwas szczawiowy <i>Oxalic acid</i>	SML(T) = 6 mg/kg (29)
70000	070331-94-1	Propionian 2,2'-oksamidobis[etylo-3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksyfenyl)] <i>2,2'-Oxamidobis[ethyl-3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)-propionate]</i>	
70240	012198-93-5	Ozokeryt <i>Ozokerite</i>	
70400	000057-10-3	Kwas palmitynowy [=kwas heksadekanowy] <i>Palmitic acid</i>	
71020	000373-49-9	Kwas oleopalmitynowy <i>Palmitoleic acid</i>	
71440	009000-69-5	Pektyna <i>Pectin</i>	
71600	000115-77-5	Pentaerytrytol <i>Pentaerythritol</i>	
71635	025151-96-6	Dioleinian pentaerytrytolu <i>Pentaerythritol dioleate</i>	SML = 0,05 mg/kg nie stosować w polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której jako płyn modelowy ustanowiono płyn D
71670	178671-58-4	Tetrakis (2-cyjano-3,3-difenyloakrylan) pentaerytrytolu <i>Pentaerythritol tetrakis (2-cyano-3,3-diphenylacrylate)</i>	SML = 0,05 mg/kg
71680	006683-19-8	Tetrakis[3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksyfenyl)-propionian] pentaerytrytolu <i>Pentaerythritol tetrakis[3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)-propionate]</i>	
71720	000109-66-0	Pentan <i>Pentane</i>	
72640	007664-38-2	Kwas fosforowy [=kwas ortofosforowy(VI)] <i>Phosphoric acid</i>	
73160	-	Mono i di-n-alkilo (C16 i C18) fosforany <i>Phosphoric acid, mono-and di-n-alkyl (C16 and C18) esters</i>	SML = 0,05 mg/kg
73720	000155-96-8	Fosforan trichloroetylu <i>Phosphoric acid, trichloroethyl ester</i>	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg uwzględniając tolerancję analityczną)
74010	145650-60-8	Bis (2,4-di-tert-butylo-6 metylofenylo) fosforyn etylu <i>Phosphorous acid, bis (2,4-di-tert-butyl-6-methylphenyl) ethyl ester</i>	SML = 5 mg/kg jako suma fosforynów i fosforanów

1	2	3	4
74240	031570-04-4	Fosforan tris(2,4-di-tert-butylofenylu) <i>Phosphorous acid, tris(2,4-di-tert-butylphenyl)ester</i>	
74480	000088-99-3	Kwas o-ftalowy <i>o-Phthalic acid</i>	
76320	000085-44-9	Bezwodnik ftalowy <i>Phthalic anhydride</i>	
76415	019455-79-9	Sól wapniowa kwasu pimelinowego <i>Pimelic acid, calcium salt</i>	
76721	009016-00-6 063148-62-9	Polidimetylosiloksan (MW > 6.800) <i>Polydimethylsiloxane (MW > 6.800)</i>	zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
76730	-	Gamma-hydroksypropylowany polidimetylosiloksan <i>Polydimethylsiloxane, gamma-hydroxypropylated</i>	SML = 6 mg/kg
76815	-	Poliester kwasu adypinowego i glicerolu lub pentaerytrytolu, estry z kwasem tłuszczowym liniowym o parzystej liczbie węgla C12-C 22 <i>Polyester of adipic acid with glycerol or pentaerythritol, esters with even numbered, unbranched C12-C22 fatty acid</i>	Zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
76845	031831-53-5	Poliester 1,4-butanediolu z kaprolaktonem <i>Polyester of 1,4-butanediol with caprolactone</i>	Zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
76866	-	Poliestry 1,2-propanodiolu i/lub 1,3- i/lub 1,4-butanodiolu i/lub glikolu polipropylenowego z kwasem adypinowym, także o łańcuchach zakończonych kwasem octowym lub kwasami tłuszczowymi C12-C18 lub n-oktanołem i/lub n-dekanołem <i>Polyesters of 1,2-propanediol and/or 1,3-and/or 1,4-butanediol and/or polypropyleneglycol with adipic acid, which may be end-capped with acetic acid or fatty acids C12 - C18 or n-octanol and/or n-decanol</i>	SML = 30 mg/kg
76960	025322-68-3	Glikol polietylenowy [=poliglikol oksyetylenowy] <i>Polyethyleneglycol</i>	
77370	070142-34-6	Dipolihydroksystearynian glikolu polietylenowego-30 <i>Polyethyleneglycol-30 dipolyhydroxystearate</i>	
77600	061788-85-0	Ester glikolu polietylenowego z uwodornionym olejem rycynowym <i>Polyethyleneglycol ester of hydrogenated castor oil</i>	

1	2	3	4
77702	-	Estry glikolu polietylenowego z monokarboksylowymi kwasami alifatycznymi (C6-C22) oraz ich siarczanami amonu i sodu <i>Polyethyleneglycol esters of aliphatic monocarboxylic acids (C6-C22) and their ammonium and sodium sulphates</i>	
77895	068439-49-6	Eter monoalkilowy (C16-C18) glikolu polietylenowego (EO=2-6) <i>Polyethyleneglycol (EO=2-6) monoalkyl (C16-C18) ether</i>	SML = 0,05 mg/kg i zgodnie ze specyfikacjami - patrz lista IV
79040	009005-64-5	Monolaurynian sorbitanu glikolu polietylenowego <i>Polyethyleneglycol sorbitan monolaurate</i>	
79120	009005-65-6	Monooleinian sorbitanu glikolu polietylenowego <i>Polyethyleneglycol sorbitan monooleate</i>	
79200	009005-66-7	Monopalmitynian sorbitanu glikolu polietylenowego <i>Polyethyleneglycol sorbitan monopalmitate</i>	
79280	009005-67-8	Monostearynian sorbitanu glikolu polietylenowego <i>Polyethyleneglycol sorbitan monostearate</i>	
79360	009005-70-3	Trioleinian sorbitanu glikolu polietylenowego <i>Polyethyleneglycol sorbitan trioleate</i>	
79440	009005-71-4	Tristearynian sorbitanu glikolu polietylenowego <i>Polyethyleneglycol sorbitan tristearate</i>	
79600	009046-01-9	Eter fosforanowy polietylenoglikolu tridecyłu <i>Polyethyleneglycol tridecyl ether phosphate</i>	SML = 5 mg/kg Stosować do materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu tylko z żywnością uwodnioną. Zgodnie ze specyfikacjami - patrz lista IV
80000	009002-88-4	Wosk polietylenowy <i>Polyethylene wax</i>	
80240	029894-35-7	Rycynolan poliglicerolu <i>Polyglycerol ricinoleate</i>	
80640	-	Poli (dimetylosiloksan) polioksyalkilowy (C2-C4) <i>Polyoxyalkyl(C2-C4) dimethylpolysiloxane</i>	
80720	008017-16-1	Kwasy polifosforowe <i>Polyphosphoric acids</i>	

1	2	3	4
80800	025322-69-4	Glikol polipropylenowy [=poliglikol oksypropylenowy] <i>Polypropyleneglycol</i>	
81060	009003-07-0	Wosk polipropylenowy <i>Polipropylene wax</i>	
81220	192268-64-7	Poli-[[[6-[N-(2,2,6,6,-tetrametylo-4-piperydinylo)-n-butylamino]-1,3,5-triazyno-2,4-diylo][2,2,6,6,-tetrametylo-4-piperydinylo)imino]-1,6-heksanodiylo[(2,2,6,6- tetramethyl-4-piperydinylo)imino]]-alfa-[N,N,N',N'-tetrabutyl-N''-(2,2,6,6,-tetrametylo-4-piperydinylo)-N''-[6-(2,2,6,6,-tetrametylo-4-piperydinyloamino)-heksylo]-[1,3,5,-triazyno-2,4,6,tri-amino]-omega-N,N,N',N'-tetrabutyl-1,3,5-triazyno-2,4-diamina <i>Poly-[[[6-[N-(2,2,6,6,-tetramethyl-4-piperidynyl)-n-butylamino]-1,3,5-triazine-2,4-diy]]-[2,2,6,6,-tetramethyl-4-piperidynyl)imino]-1,6-hexanediy-[(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidynyl)imino]]-alpha-[N,N,N',N'-tetrabutyl-N''-(2,2,6,6,-tetramethyl-4-piperidynyl)-N''-[6-(2,2,6,6,-tetramethyl-4-piperidynylamino)-hexyl]-[1,3,5,-triazine-2,4,6, triamine]-omega-N,N,N',N'-tetrabutyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine</i>	SML=5 mg/kg
81515	087189-25-1	Poli (glicerolan cynku) <i>Poly(zinc glycerolate)</i>	SML = 25 mg/kg (38) (w przeliczeniu na cynk)
81520	007758-02-3	Bromek potasu <i>Potassium bromide</i>	
81600	001310-58-3	Wodorotlenek potasu <i>Potassium hydroxide</i>	
81760	-	Proszki, płatki i wióry z mosiądzu, brązu, miedzi, stali nierdzewnej, cyny oraz stopów miedzi, cyny i żelaza <i>Powders, flakes and fibers of brass, bronze, copper, stainless steel, tin and alloys of copper, tin and iron</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
81840	000057-55-6	1,2-Propanodiol <i>1,2-Propanediol</i>	
81882	000067-63-0	2-Propanol <i>2-Propanol</i>	
82000	000079-09-4	Kwas propionowy <i>Propionic acid</i>	
82080	009005-37-2	Alginian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol alginate</i>	
82240	022788-19-8	Dilaurynian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2- Propyleneglycol dilaurate</i>	

1	2	3	4
82400	000105-62-4	Dioleinian glikolu 1,2-propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol dioleate</i>	
82560	033587-20-1	Dipalmitynian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol dipalmitate</i>	
82720	006182-11-2	Distearynian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol distearate</i>	
82800	027194-74-7	Monolaurynian glikolu 1,2-propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol monolaurate</i>	
82960	001330-80-9	Monooleinian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol monooleate</i>	
83120	029013-28-3	Monopalmitynian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol monopalmitate</i>	
83300	001323-39-3	Monostearynian glikolu 1,2- propylenowego <i>1,2-Propyleneglycol monostearate</i>	
83320	-	Propylohydroksyetyloceluloza <i>Propylhydroxyethylcellulose</i>	
83325	-	Propylohydroksymetyloceluloza <i>Propylhydroxymethylcellulose</i>	
83330	-	Propylohydroksypropyloceluloza <i>Propylhydroxypropylcellulose</i>	
83440	002466-09-3	Kwas pirofosforowy [=kwas difosforowy (V)] <i>Pyrophosphoric acid</i>	
83455	013445-56-2	Kwas pirofosforawy [=kwas izodifosforowy (III)] <i>Pyrophosphorous acid</i>	
83460	012269-78-2	Pirofyllit <i>Pyrophyllite</i>	
83470	014808-60-7	Kwarc <i>Quartz</i>	
83599	68442-12-6	Produkty reakcji oleinianu 2-merkaptoetylu z dichlorodimetylocyną, siarczkiem sodu i trichlorometylocyną <i>Reaction products of oleic acid, 2-mercaptoethyl ester, with dichloro- dimethyltin, sodium sulphide and trichloromethyltin</i>	SML(T)=0,18 mg/kg (16) w przeliczeniu na cynę
83610	073138-82-6	Kwasy kalafonii i żywicy <i>Resin acids and Rosin acids</i>	
83840	008050-09-7	Kalafonia <i>Rosin</i>	

1	2	3	4
84000	008050-31-5	Ester kalafonii z glicerolem <i>Rosin, ester with glycerol</i>	
84080	008050-26-8	Ester kalafonii z pentaerytrytolem <i>Rosin, ester with pentaerythritol</i>	
84210	065997-06-0	Kalafonia, uwodorniona <i>Rosin, hydrogenated</i>	
84240	065997-13-9	Ester uwodornionej kalafonii z glicerolem <i>Rosin, hydrogenated, ester with glycerol</i>	
84320	008050-15-5	Ester uwodornionej kalafonii z metanolem <i>Rosin, hydrogenated, ester with methanol</i>	
84400	064365-17-9	Ester uwodornionej kalafonii z pentaerytrytolem <i>Rosin, hydrogenated, ester with pentaerythritol</i>	
84560	009006-04-6	Kauczuk naturalny <i>Rubber, natural</i>	
84640	000069-72-7	Kwas salicylowy [=kwas orto-hydroksybenzoesowy] <i>Salicylic acid</i>	
85360	000109-43-3	Sebacynian dibutyłu <i>Sebacic acid, dibutyl ester</i>	
85601	-	Krzemiany naturalne (z wyłączeniem azbestu) <i>Silicates, natural (with the exception of asbestos)</i>	
85610	-	Silanowane krzemiany naturalne (z wyjątkiem azbestu) <i>Silicates, natural, silanated (with the exception of asbestos)</i>	
85680	01343-98-2	Kwas krzemowy <i>Silicic acid</i>	
85840	053320-86-8	Ortokrzemian litu, magnezu, sodu <i>Silicic acid, lithium magnesium sodium salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
86000	-	Ortokrzemian silylowany <i>Silicic acid, silylated</i>	
86160	000409-21-2	Węglik krzemu <i>Silicon carbide</i>	
86240	007631-86-9	Ditlenek krzemu (krzemionka) <i>Silicon dioxide</i>	
86285	-	Ditlenek krzemu silanowany <i>Silicon dioxide, silanated</i>	

1	2	3	4
86560	007647-15-6	Bromek sodu <i>Sodium bromide</i>	
86720	001310-73-2	Wodorotlenek sodu <i>Sodium hydroxide</i>	
87040	001330-43-4	Czteroboratan sodu <i>Sodium tetraborate</i>	SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor) z zastrzeżeniem wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)
87200	000110-44-1	Kwas sorbowy [=kwas heksa- -2,4-dienowy] <i>Sorbic acid</i>	
87280	029116-98-1	Diolenian sorbitanu <i>Sorbitan dioleate</i>	
87520	062568-11-0	Monobehenian sorbitanu <i>Sorbitan monobehenate</i>	
87600	001338-39-2	Monolaurynian sorbitanu <i>Sorbitan monolaurate</i>	
87680	001338-43-8	Monoleinian sorbitanu <i>Sorbitan monooleate</i>	
87760	026266-57-9	Monopalmitynian sorbitanu <i>Sorbitan monopalmitate</i>	
87840	001338-41-6	Monostearynian sorbitanu <i>Sorbitan monostearate</i>	
87920	061752-68-9	Tetrastearynian sorbitanu <i>Sorbitan tetrastearate</i>	
88080	026266-58-0	Trioleinian sorbitanu <i>Sorbitan trioleate</i>	
88160	054140-20-4	Tripalmitynian sorbitanu <i>Sorbitan tripalmitate</i>	
88240	026658-19-5	Tristearynian sorbitanu <i>Sorbitan tristearate</i>	
88320	000050-70-4	Sorbitol <i>Sorbitol</i>	
88600	026836-47-5	Monostearynian sorbitolu <i>Sorbitol monostearate</i>	

1	2	3	4
88640	008013-07-8	Olej sojowy epoksydowany (ESBO) <i>Soybean oil, epoxidised</i>	SML = 60 mg/kg. SML=30 mg/kg - w przypadku uszczeltek z PVC w zamknięciach do szklanych opakowań stosowanych do pakowania środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego przeznaczonych dla niemowląt i małych dzieci, określonych w przepisach o środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego
88800	009005-25-8	Skrobia jadalna <i>Starch, edible</i>	
88880	068412-29-3	Skrobia hydrolizowana <i>Starch, hydrolysed</i>	
88960	000124-26-5	Amid kwasu stearynowego <i>Stearamide</i>	
89040	000057-11-4	Kwas stearynowy [=kwas oktadekanowy] <i>Stearic acid</i>	
89200	007617-31-4	Stearynian miedzi <i>Stearic acid, copper salt</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
89440	-	Stearynian glikolu etylenowego <i>Stearic acid, esters with ethyleneglycol</i>	SML(T) = 30 mg/kg (3)
90720	058446-52-9	Stearoilobenzoilometan <i>Stearoylbenzoylmethane</i>	
90800	005793-94-2	Sól wapniowa kwasu stearoilo- -2-mleczanowego, <i>Stearoyl-2-lactylic acid, calcium salt</i>	
90960	000110-15-6	Kwas bursztynowy [=kwas butanodiowy] <i>Succinic acid</i>	
91200	000126-13-6	Izomaślanooctan sacharozy <i>Sucrose acetate isobutyrate</i>	
91360	000126-14-7	Oktaoctan sacharozy <i>Sucrose octaacetate</i>	
91840	007704-34-9	Siarka <i>Sulphur</i>	
91920	007664-93-9	Kwas siarkowy <i>Sulphuric acid</i>	
92030	010124-44-4	Siarczan miedzi <i>Sulphuric acid, copper salt</i>	SML(T) = 5 mg/kg (7) (w przeliczeniu na miedź)
92080	014807-96-6	Talk <i>Talc</i>	
92150	001401-55-4	Kwasy taninowe <i>Tannic acids</i>	zgodnie z wymaganiami dotyczącymi substancji dodatkowych do żywności

1	2	3	4
92160	000087-69-4	Kwas winowy [=kwas 2,3-dihydroksybutanodiowy] <i>Tartaric acid</i>	
92195	-	Tauryna, sole <i>Taurine, salts</i>	
92205	057569-40-1	Kwas tereftalowy, diester z 2,2'-metylenobis(4-metylo-6-tertbutylofenolem) <i>Terephthalic acid, diester with 2,2'-methylenebis(4-methyl-6-tert butylphenol)</i>	
92350	000112-60-7	Glikol tetraetylenowy <i>Tetraethyleneglycol</i>	
92640	000102-60-3	N,N,N',N'-Tetrakis(2-hydroksypropylo)etylenodiamina <i>N,N,N',N'-Tetrakis(2-hydroxypropyl)ethylenediamine</i>	
92700	078301-43-6	2,2,4,4-Tetrametylo-20-(2,3-epoksypropylo)-7-oksa-3,20-diazodispiro[5.1.11.2]-heneikosan-21-on, polimer <i>2,2,4,4-Tetramethyl-20-(2,3-epoxypropyl)-7-oxa-3,20-diazadispiro[5.1.11.2]-heneicosan-21-one, polymer</i>	SML = 5 mg/kg
92930	120218-34-0	Tiodietanolobis(5-metoksykarbonylo-2,6-dimetylo-1,4-dihydropirydino-3-karboksylan) <i>Thiodiethanolbis(5-methoxycarbonyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridine-3-carboxylate)</i>	SML = 6 mg/kg
93440	013463-67-7	Ditlenek tytanu <i>Titanium dioxide</i>	
93520	000059-02-9 010191-41-0	Alfa-tokoferol <i>alpha-Tocopherol</i>	
93680	009000-65-1	Guma tragakantowa <i>Tragacanth gum</i>	
93720	00108-78-1	2,4,6-Triamino-1,3,5-triazyna <i>2,4,6-Triamino-1,3,5-triazine</i>	SML= 30 mg/kg
94320	000112-27-6	Glikol trietylenowy <i>Triethyleneglycol</i>	
94960	000077-99-6	1,1,1-Trimetylopropan <i>1,1,1-Trimethylpropane</i>	SML = 6 mg/kg
95000	028931-67-1	Kopolimer trimetakrylanu trimetylopropanu z metakrylanem metylu <i>Trimethylolpropane trimethacrylate-methyl methacrylate copolymer</i>	

1	2	3	4
95200	001709-70-2	1,3,5-Trimetylo-2,4,6-tris(3,5-di-tert-butyl-4-hydroksybenzylo)benzen <i>1,3,5-Trimethyl-2,4,6-tris(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxybenzyl)benzene</i>	
95270	161717-32-4	Fosforan 2,4,6-tris(tert-butyl) fenyl-2-butyl-2-etylo-1,3-propanodiolu <i>2,4,6-Tris(tert-butyl)phenyl 2-butyl-2-ethyl-1,3-propanediol phosphate</i>	SML= 2 mg/kg jako suma fosforynów, fosforanów i produktów hydrolizy = TTBP
95725	110638-71-6	Wermikulit, produkty reakcji z kwasem cytrynowym, sole litu <i>Vermiculite, reaction product with citric acid, lithium salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
95855	007732-18-5	Woda <i>Water</i>	z zastrzeżeniem wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 13 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858)
95859	-	Woski rafinowane, otrzymane z naftopochodnych syntetycznych surowców węglowodorowych <i>Waxes, refined, derived from petroleum based or synthetic hydrocarbon feedstocks</i>	zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
95883	-	Białe oleje mineralne, parafinowe, otrzymane z naftopochodnych surowców węglowodorowych <i>White mineral oils, paraffinic, derived from petroleum based hydrocarbon feedstocks</i>	zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
95905	013983-17-0	Wollastonit <i>Wollastonite</i>	
95920	-	Mączka drzewna i włókna surowe <i>Wood flour and fibers, untreated</i>	
95935	011138-66-2	Guma ksantanowa <i>Xanthan gum</i>	
96190	020427-58-1	Wodorotlenek cynku <i>Zinc hydroxide</i>	SML(T) = 25 mg/kg (38) (w przeliczeniu na cynk)
96240	001314-13-2	Tlenek cynku <i>Zinc oxide</i>	SML(T) = 25 mg/kg (38) (w przeliczeniu na cynk)
96320	001314-98-3	Siarczek cynku <i>Zinc sulphide</i>	SML(T) = 25 mg/kg (38) (w przeliczeniu na cynk)

Część B

Wykaz substancji dodatkowych, dla których sprawdzanie zgodności z limitami migracji specyficznej (SML) do płynu modelowego D lub w testach substytucyjnych obowiązuje od dnia 1 lipca 2006 r.

Nr ref.	Nr CAS	Nazwa w języku polskim Nazwa w języku angielskim	Ograniczenia lub specyfikacje
1	2	3	4
30180	002180-18-9	Octan manganu <i>Acetic acid, manganese salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
31500	025134-51-4	Kopolimer kwasu akrylowego i akrylanu 2-etyloheksylu <i>Acrylic acid, acrylic acid, 2-ethylhexyl ester, copolymer</i>	SML(T) = 6 mg/kg (36) (w przeliczeniu na kwas akrylowy) i SML = 0,05 mg/kg (w przeliczeniu na akrylan 2-etyloheksylu)
31520	061167-58-6	Akrylan 2-tert-butylo-6-(3-tert-butylo-2-hydroksy-5-metylobutylobenzyl)-4-metylofenylu <i>Acrylic acid, 2-tert-butyl-6-(3-tert-butyl-2-hydroxy-5-methylbenzyl)-4-methylphenyl ester</i>	SML = 6 mg/kg
31920	000103-23-1	Adypinian bis (2-etyloheksylu) <i>Adipic acid, bis (2-ethylhexyl) ester</i>	SML = 18 mg/kg (1)
34230	-	Kwasy alkilo(C8-C22)sulfonowe <i>Alkyl (C8-C22) sulphonic acids</i>	SML = 6 mg/kg
34650	151841-65-5	Hydroksy bis [2,2'-metyleno bis (4,6-di-tert-butylofenyl)] fosforan glinu <i>Aluminium hydroxybis [2,2'-methylene bis(4,6-di-tert-butylphenyl)] phosphate</i>	SML = 5 mg/kg
35760	001309-64-4	Tritlenek antymonu <i>Antimony trioxide</i>	SML = 0,02 mg/kg w przeliczeniu na antymon, uwzględniając tolerancję analityczną
36720	017194-00-2	Wodorotlenek baru <i>Barium hydroxide</i>	SML(T) = 1 mg/kg (12) w przeliczeniu na bar
36800	010022-31-8	Azotan baru <i>Barium nitrate</i>	SML(T) = 1 mg/kg (12) w przeliczeniu na bar
38000	000553-54-8	Benzoesan litu <i>Benzoic acid, lithium salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
38240	000119-61-9	Benzofenon <i>Benzophenone</i>	SML = 0,6 mg/kg
38505	351870-33-2	Sól disodowa kwasu cis-endo-bicyklo [2.2.1]heptano-2,3-dikarboksylowego <i>Cis-endo-Bicyclo[2.2.1]heptane-2,3-dicarboxylic acid, disodium salt</i>	SML = 5 mg/kg. Nie stosować z polietylenem kontaktującym się z żywnością kwaśną. Czystość ≥ 96%

1	2	3	4
38560	007128-64-5	2,5-Bis(5-tert-butylo-2-benzoksazolilo)-tiofen <i>2,5-Bis(5-tert-butyl-2-benzoxazolyl) thiophene</i>	SML = 0,6 mg/kg
38700	063397-60-4	Bis(izooktylmerkaptooctan) bis (2-karbobutoksyetylo)cyny <i>Bis(2-carbobutoxyethyl)tin-bis(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML = 18 mg/kg
38800	032687-78-8	N,N' - Bis (3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksyfenylo) propionylo) hydrazyd <i>N,N' - Bis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionyl) hydrazide</i>	SML = 15 mg/kg
38820	026741-53-7	Difosforyn bis(2,4-di-tert-butylofenylo)pentaerytrytolu <i>Bis(2,4-di-tert-butylphenyl) pentaerythritol diphosphite</i>	SML = 0,6 mg/kg
38940	110675-26-8	2,4-Bis(dodecylthiometyl)-6-metylofenol <i>2,4-Bis(dodecylthioethyl)-6-methylphenol</i>	SML(T) = 5 mg/kg (40)
39060	035958-30-6	1,1-Bis(2-hydroksy-3,5-di-tert-butylofenylo) etan <i>1,1-Bis(2-hydroxy-3,5-di-tert-butylphenyl) ethane</i>	SML = 5 mg/kg
39090	-	N, N- Bis(2-hydroksyetylo)alkilo(C8-C18) amina <i>N,N - Bis(2-hydroxyethyl)alkyl (C8-C18) amine</i>	SML(T)= 1,2 mg/kg (13)
39120	-	Chlorowodoroki N,N -bis (2-hydroksyetylo)alkilo(C8-C18)aminy <i>N,N - Bis(2-hydroxyethyl)alkyl(C8-C18) amine hydrochlorides</i>	SML(T) = 1,2 mg/kg (13) wyrażony jako trzeciorzędowa amina (z wyłączeniem HCl)
40000	000991-84-4	2,4-Bis(oktylmerkapt)-6-(4-hydroksy-3,5-di-tert-butyloanilino)-1,3,5-triazyna <i>2,4-Bis(octylmercapto)-6-(4-hydroxy-3,5-di-tert-butylanilino)-1,3,5-triazine</i>	SML = 30 mg/kg
40020	110553-27-0	2,4-Bis(oktylotiometylo)-6-metylofenol <i>2,4-Bis(octylthiomethyl)-6-methylphenol</i>	SML = 5 mg/kg (40)
40160	061269-61-2	Kopolimer N,N -bis (2,2,6,6-tetrametylo-4-piperydylo)heksametylenodiamino-1,2-dibromoetanu <i>N,N' - Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)hexamethylenediamine-1,2-dibromoethane, copolymer</i>	SML = 2,4 mg/kg
40720	025013-16-5	Tert-butylo-4-hydroksyanizol (=BHA) <i>tert-Butyl-4-hydroxyanisole (=BHA)</i>	SML = 30 mg/kg
40800	013003-12-8	Bis(6-tert-butylo-3-metylofenylo-ditridecylofosforyn)4,4'-butylidenu <i>4,4'-Butylidene-bis(6-tert-butyl-3-methylphenyl-ditridecyl phosphite)</i>	SML = 6 mg/kg

1	2	3	4
40980	019664-95-0	Maślan manganu <i>Butyric acid, manganese salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg(10) w przeliczeniu na mangan
42000	063438-80-2	Tris(izooktylmerkaptooctan) 2-karbobutoksyetylocyny <i>(2-Carbobutoxyethyl)tin-tris(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML = 30 mg/kg
42400	010377-37-4	Węglan litu <i>Carbonic acid, lithium salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
42480	000584-09-8	Węglan rubidu <i>Carbonic acid, rubidium salt</i>	SML = 12 mg/kg
43600	004080-31-3	Chlorek 1-(3-chloroallilo)-3,5,7-triaza- -1-azonioadamantanu <i>1-(3-Chloroallyl)-3,5,7-triaza- -1-azoniaadamantane chloride</i>	SML = 0,3 mg/kg
43680	000075-45-6	Chlorodifluorometan <i>Chlorodifluoromethane</i>	SML = 6 mg/kg i zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
44960	011104-61-3	Tlenek kobaltu <i>Cobalt oxide</i>	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt
45440	-	Butylowane, styrenowane krezole <i>Cresols, butylated, styrenated</i>	SML = 12 mg/kg
45650	006197-30-4	2-Cyano-3,3-difenyloakrylan 2-etyloheksylu <i>2-Cyano-3,3-diphenylacrylic acid, 2-ethylhexyl ester</i>	SML = 0,05 mg/kg
46640	000128-37-0	2,6-di-tert-butylo-p-krezol (=BHT) <i>2,6-Di-tert-butyl-p-cresol (=BHT)</i>	SML = 3,0 mg/kg
47600	084030-61-5	Bis(izooktylmerkaptooctan)di-n- dodecylocyny <i>Di-n-dodecyltin bis(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML = 12 mg/kg
48640	000131-56-6	2,4-dihydroksybenzofenon <i>2,4-Dihydroxybenzophenone</i>	SML(T) = 6 mg/kg (15)
48800	000097-23-4	2,2'-Dihydroksy-5,5'- dichlorodifenylometan <i>2,2'-Dihydroxy-5,5'- dichlorodiphenylmethane</i>	SML = 12 mg/kg
48880	000131-53-3	2,2'-Dihydroksy-4-metoksybenzofenon <i>2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenone</i>	SML(T) = 6 mg/kg (15)
49595	057583-35-4	Bis(etyloheksylmerkaptooctan) dimetylocyny <i>Dimethyltin bis(ethylhexyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,18 mg/kg (16) (w przeliczeniu na cynę)
49600	026636-01-1	Bis(izooktylmerkaptooctan) dimetylocyny <i>Dimethyltin bis(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,18 mg/kg (16) w przeliczeniu na cynę

1	2	3	4
49840	002500-88-1	Disiarczek dioktadecylu <i>Diioctadecyl disulphide</i>	SML = 3 mg/kg
50160	-	Bis (n-alkilo(C10-C16) merkaptooctan) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin bis(n-alkyl(C10-C16) mercapto acetate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50240	010039-33-5	Bis(2-etyloheksylomaleinian) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin bis(2-ethylhexyl maleate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50320	015571-58-1	Bis(2-etyloheksylomerkapto-octan) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin bis(2-ethylhexyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50360	-	Bis(etylomaleinian) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin bis(ethyl maleate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50400	033568-99-9	Bis(izooktylomaleinian) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin bis(isooctyl maleate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50480	026401-97-8	Bis(izooktylomerkaptooctan) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin bis(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50560	-	1,4-Butanodiolo-bis(merkapto-octan) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin 1,4-butanediol bis(mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50640	003648-18-8	Dilaurynian di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin dilaurate</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50720	015571-60-5	Dimaleinian di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin dimaleate</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50800	-	Estryfikowany dimaleinian di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin dimaleate, esterified</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50880	-	Dimaleinian di-n-oktylocyny, polimery (n=2-4) <i>Di-n-octyltin dimaleate, polymers (n=2-4)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
50960	069226-44-4	Glikol etylenowy bis(merkapto-octano) di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin ethyleneglycol bis(mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
51040	015535-79-2	Merkaptooctan di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin mercaptoacetate</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)
51120	-	2-Etyloheksylo-tiobenzoesano-merkaptooctan di-n-oktylocyny <i>Di-n-octyltin thiobenzoate 2-ethylhexyl mercaptoacetate</i>	SML(T) = 0,006 mg/kg (17) (w przeliczeniu na cynę)

1	2	3	4
51570	000127-63-9	Difenylosulfon <i>Diphenyl sulphone</i>	SML(T) = 3 mg/kg (25)
51680	000102-08-9	N,N'-difenyliotiomocznik <i>N,N'-diphenylthiourea</i>	SML = 3 mg/kg
52000	027176-87-0	Kwas dodecylobenzenosulfonowy <i>Dodecylbenzenesulphonic acid</i>	SML = 30 mg/kg
52320	052047-59-3	2-(4-Dodecylofenylo)indol <i>2-(4-Dodecylphenyl)indole</i>	SML = 0,06 mg/kg
52880	023676-09-7	4-Etoksybenzoesan etylu <i>4-Ethoxybenzoic acid, ethyl ester</i>	SML = 3,6 mg/kg
53200	023949-66-8	2-Etoksy-2'-etylooksyanilid <i>2-Ethoxy-2'-ethyloxanilide</i>	SML = 30 mg/kg
54880	000050-00-0	Formaldehyd <i>Formaldehyde</i>	SML(T)= 15 mg/kg (22)
55200	001166-52-5	Galusan dodecyłu <i>Gallic acid, dodecyl ester</i>	SML(T) = 30 mg/kg (34)
55280	001034-01-1	Galusan oktylu <i>Gallic acid, octyl ester</i>	SML(T) = 30 mg/kg (34)
55360	000121-79-9	Galusan propylu <i>Gallic acid, propyl ester</i>	SML(T) = 30 mg/kg (34)
58960	000057-09-0	Bromek heksadecylotrimetyloamonu <i>Hexadecyltrimethylammonium bromide</i>	SML = 6 mg/kg
59120	023128-74-7	1,6-Heksametyleno-bis (3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroksyfenylo)propionoamid) <i>1,6-Hexamethylene-bis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionamide)</i>	SML = 45 mg/kg
59200	035074-77-2	Bis (3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroksyfenylo)propionian) 1,6-heksametylenu <i>1,6-Hexamethylene-bis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionate)</i>	SML = 6 mg/kg
60320	070321-86-7	2-(2-Hydroksy-3,5-bis (1,1-dimetylobenzylo)fenylo)benzotriazol <i>2-(2-Hydroxy-3,5-bis(1,1-dimethylbenzyl) phenyl) benzotriazole</i>	SML = 1,5 mg/kg
60400	003896-11-5	2-(2'-Hydroksy-3'-tert-butyl-5'-metylofenylo)-5-chlorobenzotriazol <i>2-(2'-Hydroxy-3'-tert-butyl-5'-methylphenyl)-5-chlorobenzotriazole</i>	SML(T) = 30 mg/kg (19)
60800	065447-77-0	Kopolimer bursztynianu dimetylu i 1-(2-Hydroksyetylo)-4-hydroksy-2,2,6,6-tetrametylopiperydyń <i>1-(2-Hydroxyethyl)-4-hydroxy-2,2,6,6-tetramethyl piperidine-succinic acid, dimethyl ester, copolymer</i>	SML = 30 mg/kg

1	2	3	4
61280	003293-97-8	2-Hydroksy-4-n-heksyloksybenzofenon <i>2-Hydroxy-4-n-hexyloxybenzophenone</i>	SML(T) = 6 mg/kg (15)
61360	000131-57-7	2-Hydroksy-4-metoksybenzofenon <i>2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone</i>	SML(T) = 6 mg/kg (15)
61440	002440-22-4	2-(2-Hydroksy-5-metylofenilo)benzotriazol <i>2-(2-Hydroxy-5-methylphenyl)benzotriazole</i>	SML(T) = 30 mg/kg (19)
61600	001843-05-6	2-Hydroksy-4-n-oktyloksybenzofenon <i>2-Hydroxy-4-n-octyloxybenzophenone</i>	SML(T) = 6 mg/kg (15)
63200	051877-53-3	Mleczan manganu <i>Lactic acid, manganese salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
63940	008062-15-5	Kwas lignosulfonowy <i>Lignosulphonic acid</i>	SML = 0,24 mg/kg Do stosowania jedynie jako dyspergator w przypadku dyspersji tworzyw sztucznych
64320	010377-51-2	Jodek litu <i>Lithium iodide</i>	SML(T)= 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod i SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
65120	007773-01-5	Chlorek manganu <i>Manganese chloride</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65200	012626-88-9	Wodorotlenek manganu <i>Manganese hydroxide</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65280	010043-84-2	Podfosforyn manganu <i>Manganese hypophosphite</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65360	011129-60-5	Tlenek manganu <i>Manganese oxide</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65440	-	Pirofosforyn manganu <i>Manganese pyrophosphite</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
66350	085209-93-4	Fosforan 2,2-metylenobis(4,6-di-tert-butylofenylowy)litu <i>2,2 - methylenebis (4,6-di-tert-butylphenyl)lithium phosphate</i>	SML = 5 mg/kg i SML(T) = 0,6 mg/kg (8) (w przeliczeniu na lit)
66360	085209-91-2	Fosforan 2-2'-metyleno bis (4,6-di-tert-butylofenyl)sodu <i>2-2'-Methylene bis(4,6-di-tert-butylphenyl)sodium phosphate</i>	SML = 5 mg/kg
66400	000088-24-4	2,2'-Metyleno bis(4-etylo-6-tert-butylofenol) <i>2,2'-Methylenebis(4-ethyl-6-tert-butylphenol)</i>	SML(T)= 1,5 mg/kg (20)
66480	000119-47-1	2,2'-Metyleno bis(4-metylo-6-tert-butylofenol) <i>2,2'-Methylenebis(4-methyl-6-tert-butylphenol)</i>	SML(T) = 1,5 mg/kg (20)

1	2	3	4
67180	-	Mieszanina (50% w/w) ftalanu n-decylo-n-oktylu, (25% w/w) ftalanu di-n-decylo, (25% w/w) ftalanu di-n-oktylu <i>Mixture of (50% w/w) phthalic acid n-decyl n-octyl ester, (25% w/w) phthalic acid di-n-decyl ester, (25% w/w) phthalic acid di-n-octyl ester</i>	SML = 5 mg/kg (1)
67360	067649-65-4	Tris(izooktylmerkaptooctan) mono-n-dodecylocyny <i>Mono-n-dodecyltin tris(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML = 24 mg/kg
67515	057583-34-3	Tris(etyloheksylmerkaptooctan) monometylocyny <i>Monomethyltin tris(ethylhexyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,18 mg/kg(16) (w przeliczeniu na cynę)
67520	054849-38-6	Tris(izooktylmerkaptooctan) monometylocyny <i>Monomethyltin tris(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 0,18 mg/kg (16) w przeliczeniu na cynę
67600	-	Tris(alkilo (C10-C16) merkaptooctan) mono-n-oktylocyny <i>Mono-n-octyltin tris(alkyl(C10-C16)-mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 1,2 mg/kg (18) w przeliczeniu na cynę
67680	027107-89-7	Tris(2-etyloheksylmerkaptooctan) mono-n-oktylocyny <i>Mono-n-octyltin tris(2-ethylhexyl mercaptoacetate)</i>	SML(T)= 1,2 mg/kg (18) w przeliczeniu na cynę
67760	026401-86-5	Tris(izooktylmerkaptooctan) mono-n-oktylocyny <i>Mono-n-octyltin tris(isooctyl mercaptoacetate)</i>	SML(T) = 1,2 mg/kg (18) w przeliczeniu na cynę
67896	020336-96-3	Mirystynian litu <i>Myristic acid, lithium salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
68320	002082-79-3	Propionian oktadecylo 3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksylphenylu) <i>Octadecyl 3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxylphenyl)propionate</i>	SML = 6 mg/kg
68400	010094-45-8	Amid kwasu oktadecyloerukowego <i>Octadecyl erucamide</i>	SML = 5 mg/kg
68860	004724-48-5	Kwas n-oktylofosfoniowy <i>n-Octylphosphonic acid</i>	SML = 0,05 mg/kg
69160	014666-94-5	Oleinian kobaltu <i>Oleic acid, cobalt salt</i>	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) (w przeliczeniu na kobalt)
69840	016260-09-6	Amid kwasu oleinopalmitynowego <i>Oleypalmitamide</i>	SML = 5 mg/kg

1	2	3	4
71935	007601-89-0	Kwas chlorowy (VII), sól sodowa, monowodzian <i>Perchloric acid, sodium salt monohydrate</i>	SML = 0,05 mg/kg (31)
72160	000948-65-2	2-Fenyloindol <i>2-Phenylindole</i>	SML = 15 mg/kg
72800	001241-94-7	Fosforan difenylo 2-etylo-heksylu <i>Phosphoric acid, diphenyl 2-ethylhexyl ester</i>	SML = 2,4 mg/kg
73040	013763-32-1	Fosforany litu <i>Phosphoric acid, lithium salts</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
73120	010124-54-6	Fosforan manganu <i>Phosphoric acid, manganese salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
74400	-	Fosforyn tris(nonylo- i/lub dinonylofenylu) <i>Phosphorous acid, tris(nonyl- and/or dinonylphenyl) ester</i>	SML = 30 mg/kg
76681	-	Policyklopentadien uwodorniony <i>Polycyclopentadiene, hydrogenated</i>	SML = 5 mg/kg (1)
77440	-	Dirycynolan polietylenoglikolu <i>Polyethyleneglycol diricinoleate</i>	SML = 42 mg/kg
77520	061791-12-6	Ester glikolu polietylenowego i oleju rycynowego <i>Polyethyleneglycol ester of castor oil</i>	SML = 42 mg/kg
78320	009004-97-1	Monorycynolan polietylenoglikolu <i>Polyethyleneglycol monoricinoleate</i>	SML = 42 mg/kg
81200	071878-19-8	Poli[6-[(1,1,3,3-tetrametylobutylo)amino]- 1,3,5-triazino-2,4-diyl]-[(2,2,6,6- tetrametylo-4-piperidylo)- imino]hexametyleno[(2,2,6,6-tetrametylo- 4-piperidylo)imino] <i>Poly[6-[(1,1,3,3-tetramethylbutyl) amino]- 1,3,5-triazine-2,4-diyl]-[(2,2,6,6- tetramethyl-4-piperidyl)- imino]hexamethylene[(2,2,6,6- tetramethyl-4-piperidyl)imino]</i>	SML = 3 mg/kg
81680	007681-11-0	Jodek potasu <i>Potassium iodide</i>	SML(T) = 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod
82020	019019-51-3	Propionian kobaltu <i>Propionic acid, cobalt salt</i>	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt

1	2	3	4
83595	119345-01-6	Produkt reakcji di-tert-butylo-fosfonianu z bifenylem, otrzymany przez kondensację 2,4-di-tert-butylofenolu z produktem reakcji Friedla-Craftsa trichlorku fosforu i bifenylu <i>Reaction product of di-tert-butylphosphonite with biphenyl, obtained by condensation of 2,4-di-tert-butylphenol with Friedel Craft reaction product of phosphorus trichloride and biphenyl</i>	SML = 18 mg/kg i zgodnie ze specyfikacją - patrz lista IV
83700	000141-22-0	Kwas rycynolowy <i>Ricinoleic acid</i>	SML = 42 mg/kg
84800	000087-18-3	Salicylan 4-tert-butylofenylu <i>Salicylic acid, 4-tert-butylphenyl ester</i>	SML = 12 mg/kg
84880	000119-36-8	Salicylan metylu <i>Salicylic acid, methyl ester</i>	SML = 30 mg/kg
85760	012068-40-5	Krzemian litowo-glinowy (2:1:1) <i>Silicic acid, lithium aluminium salt (2:1:1)</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
85920	012627-14-4	Krzemian litu <i>Silicic acid, lithium salt</i>	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
85950	037296-97-2	Fluorkrzemian magnezowo-sodowy <i>Silicic acid, magnesium-sodium-fluoride salt</i>	SML = 0,15 mg/kg (w przeliczeniu na fluorek). Stosować jedynie w przypadku warstw lub materiałów wielowarstwowych nie-wchodzących w bezpośredni kontakt z żywnością
86480	007631-90-5	Bisiarczan (IV) sodu <i>Sodium bisulphite</i>	SML(T) = 10 mg/kg (30) w przeliczeniu na SO ₂
86800	007681-82-5	Jodek sodu <i>Sodium iodide</i>	SML(T) = 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod
86880	-	Monoalkilo dialkilofenoksy benzenodisulfonian sodu <i>Sodium monoalkyl dialkylphenoxybenzenedi-sulphonate</i>	SML = 9 mg/kg
86920	007632-00-0	Azotan (III) sodu <i>Sodium nitrite</i>	SML = 0,6 mg/kg
86960	007757-83-7	Siarczan (IV) sodu <i>Sodium sulphite</i>	SML(T) = 10 mg/kg (30) w przeliczeniu na SO ₂
87120	007772-98-7	Tiosiarczan sodu <i>Sodium thiosulphate</i>	SML(T) = 10 mg/kg (30) w przeliczeniu na SO ₂
89170	013586-84-0	Stearynian kobaltu <i>Stearic acid, cobalt salt</i>	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt
92000	007727-43-7	Siarczan baru <i>Sulphuric acid, barium salt</i>	SML(T) = 1 mg/kg (12) w przeliczeniu na bar

1	2	3	4
92320	-	Eter tetradecylo-polietylenoglikolowy (EO=3-8) kwasu hydroksyoctowego <i>Tetradecyl-polyethyleneglycol (EO=3-8) ether of glycolic acid</i>	SML = 15 mg/kg
92560	038613-77-3	Difosfonian tetrakis (2,4-di-tert-butylo-fenyl)-4,4'-bifenylilenu <i>Tetrakis (2,4-di-tert-butyl-phenyl)-4,4'-biphenylene diphosphonite</i>	SML = 18 mg/kg
92800	000096-69-5	4,4'-Tiobis(6-tert-butylo-3-metylofenol) <i>4,4'-Thiobis(6-tert-butyl-3-methylphenol)</i>	SML = 0,48 mg/kg
92880	041484-35-9	Tiodietanolo bis(3-(3-5-di-tert-butylo-4-hydroksyfenyl) propionian) <i>Thiodiethanol bis(3-(3-5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionate)</i>	SML = 2,4 mg/kg
93120	000123-28-4	Tiodipropionian didodecyłu <i>Thiodipropionic acid, didodecyl ester</i>	SML(T) = 5 mg/kg (21)
93280	000693-36-7	Tiodipropionian dioktadecyłu <i>Thiodipropionic acid, dioctadecyl ester</i>	SML(T) = 5 mg/kg (21)
94400	036443-68-2	Bis [3-(3-tert-butylo-4-hydroksy-5-metylofenyl)propionian] glikolu trietylenowego <i>Triethyleneglycol bis [3-(3-tert-butyl-4-hydroxy-5-methylphenyl)propionate]</i>	SML = 9 mg/kg
94560	000122-20-3	Triizopropanoloamina <i>Triisopropanolamine</i>	SML = 5 mg/kg
95265	227099-60-7	1,3,5-Tris(4-benzoilofenyl) benzen <i>1,3,5-Tris(4-benzoylphenyl) benzene</i>	SML = 0,05 mg/kg
95280	040601-76-1	1,3,5-Tris(4-tert-butylo-3-hydroksy-2,6-dimetylobenzyl)-1,3,5-triazyno-2,4,6(1H,3H,5H)-trione <i>1,3,5-Tris(4-tert-butyl-3-hydroxy-2,6-dimethylbenzyl)-1,3,5-triazine-2,4,6(1H,3H,5H)-trione</i>	SML = 6 mg/kg
95360	027676-62-6	1,3,5-Tris(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksybenzyl)-1,3,5-triazyno-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione <i>1,3,5-Tris(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxybenzyl)-1,3,5-triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione</i>	SML = 5 mg/kg
95600	001843-03-4	1,1,3-Tris(2-metylo-4-hydroksy-5-tert-butylofenyl) butan <i>1,1,3-Tris(2-methyl-4-hydroxy-5-tert-butylphenyl) butane</i>	SML = 5 mg/kg

Lista III

Produkty otrzymane na drodze fermentacji bakteryjnej

Nr ref.	Nr CAS	Nazwa w języku polskim Nazwa w języku angielskim	Ograniczenia lub specyfikacje
1	2	3	4
18888	80181-31-3	Kopolimer kwasu 3-hydroksybutanowego i 3-hydroksypentanowego 3-hydroxybutanoic acid-3-hydroxypentanoic acid copolymer	zgodnie ze specyfikacją, patrz lista IV

Lista IV

Specyfikacje

Część A. Specyfikacje ogólne

Materiały i wyroby wytwarzane z użyciem aromatycznych izocyjanianów lub barwników otrzymanych przez sprzęganie diazowe nie mogą uwalniać pierwszorzędowych amin aromatycznych (wyrażonych jako anilina) w ilości wykrywalnej (DL = 0,02 mg/kg

żywności lub płynu modelowego imitującego żywność, uwzględniając tolerancję analityczną). Ograniczenie to nie dotyczy wielkości migracji pierwszorzędowych amin aromatycznych wymienionych w wykazach.

Część B. Inne specyfikacje

Nr ref.	Inne specyfikacje
1	2
11530	AKRYLAN 2-HYDROKSYPROPYLU Może zawierać do 25 % (m/m) akrylanu 2-hydroksyizopropylu (CAS Nr 002918-23-2)
16690	DIWINYLOBENZEN Może zawierać powyżej 45 % etylowinylobenzenu
18888	<p>KOPOLIMER KWASU 3-HYDROKSYBUTANOWEGO I KWASU 3-HYDROKSYBENTANOWEGO</p> <p>Definicja: Kopolimery są produkowane przez kontrolowaną fermentację <i>Alcaligenes eutrophus</i>, przy użyciu mieszaniny glukozy i kwasu propanowego jako źródła węgla. Używane organizmy nie zostały genetycznie zmodyfikowane i zostały uzyskane z pojedynczego dzikiego organizmu szczepu <i>Alcaligenes eutrophus</i> H 16 NCIMB 10442. Szczepy macierzyste są przechowywane w stanie liofilizowanym. Szczepy robocze przygotowują się ze szczepu macierzystego i przechowywane w ciekłym azocie i służą do przygotowywania inoculum dla procesu fermentacji. Próbkę poddane fermentacji należy codziennie badać zarówno mikroskopowo, jak i pod kątem ewentualnych zmian morfologii kolonii na różnych podłożach i w różnej temperaturze. Kopolimery izolowane są z bakterii poddanych obróbce cieplnej przez kontrolowane trawienie innych składników komórkowych, przemywanie i suszenie. Kopolimery są zazwyczaj oferowane w postaci stopionych granulek zawierających dodatki, takie jak: środki nukleujące, plastyfikatory, wypełniacze, stabilizatory i pigmenty, które są zgodne z ogólną i indywidualną specyfikacją.</p> <p>- Nazwa chemiczna: kopolimer poli (3-D-hydroksybutanowo-3-D-hydroksypentanowy)</p> <p>- Nr CAS: 080181-31-3</p> <p>- Struktura chemiczna:</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ (-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-)_m \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ (-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-)_n \\ \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{O} \end{array}$ <p>gdzie $n/(m+n)$ jest większe niż 0 i mniejsze lub równe 0,25</p> <p>- Średnia masa cząsteczkowa: Nie mniej niż 150 000 daltonów (mierzona metodą chromatografii żelowej (Gel Permeation Chromatography))</p> <p>- Oznaczenie: Nie mniej niż 98 % kopolimeru poli (3-D-Hydroksybutanowo-3-D-Hydroksypentanowego) oznaczanego po hydrolizie jako mieszanina kwasów 3-D hydroksybutanowego i 3-D-hydroksypentanowego</p>

1	2
	<p>Opis: Po wyizolowaniu biały proszek</p> <p>Charakterystyka:</p> <p>Próby identyfikacyjne:</p> <p><u>Rozpuszczalność:</u> Rozpuszczalny w węglowodorach chlorowanych, np. chloroformie lub dichlorometanie, ale praktycznie nierozpuszczalny w etanolu, alifatycznych alkanach i wodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cynku - więcej niż 100 mg/kg tworzywa • Miedzi - więcej niż 5 mg/kg tworzywa • Ołowiu - więcej niż 2 mg/kg tworzywa • Arsenu - więcej niż 1 mg/kg tworzywa • Chromu - więcej niż 1 mg/kg tworzywa
23547	POLIDIMETYLOSILOKSAN (MW>6.800 Minimalna lepkość $100 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (=100 centistoks) w temp. 25 °C
24903	SYROPY, SKROBIA HYDROLIZOWANA, UWODORNIONE Zgodnie z kryteriami czystości dla syropu maltitolowego E 965 zgodnie z przepisami o dozwolonych substancjach dodatkowych i substancjach pomagających w przetwarzaniu
25385	TRIALILOAMINA 40 mg/kg hydrożelu w proporcji na 1 kg żywności, maksimum 1,5 grama hydrożelu. Do stosowania tylko w hydrożelach, dla których nie przewiduje się bezpośredniego kontaktu z żywnością
38320	4-(2-BENZOKSAZOLILO)-4'-(5-METYLO-2-BENZOKSAZOLILO)STILBEN nie więcej niż 0,05 % w/w (ilość substancji użytej /ilość preparatu)
43480	WĘGIEL AKTYWNY Stosować tylko w PET maksymalnie w ilości 10 mg/ kg polimeru. Czystość ww. substancji wymagana jak dla węgla roślinnego (E 153) zgodnie z przepisami o dozwolonych substancjach dodatkowych i substancjach pomagających w przetwarzaniu, z wyjątkiem zawartości popiołu, który może wynosić do 10% (w/w)
43680	CHLORODIFLUOROMETAN Zawartość chlorofluorometanu poniżej 1 mg/kg substancji
47210	POLIMER KWASU DIBUTYLOTIOCYNY Jednostka cząsteczkowa = $(\text{C}_8\text{H}_{18}\text{S}_3\text{Sn}_2)_n$ (n=1,5-2)
64990	KOPOLIMER BEZWODNIKA MALEINOWEGO I STYRENU, SÓL SODOWA Frakcji o masie cząsteczkowej (MW) < 1000 poniżej 0,05% (w/w)
67155	MIESZANINA 4-(2-BENZOKSAZOLILO)-4'-(5-METYLO-2-BENZOKSAZOLILO) STILBENU, 4,4'-BIS(2-BENZOKSAZOLILO)STILBENU, 4,4'-BIS(5-METYLO-2-BENZOKSAZOLILO)STILBENU Mieszanina otrzymana w procesie produkcji zazwyczaj w stosunku (58-62%) : (23-27%) : (13-17%)
76721	POLIDIMETYLOSILOKSAN (MW>6.800) Minimalna lepkość $100 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (=100 centistoks) w temp. 25 °C

76815	POLIESTER KWASU ADYPINOWEGO Z GLICEROLEM LUB PENTAERYTRYTOLEM, ESTRY LINIOWYCH KWASÓW TŁUSZCZOWYCH O PARZYSTEJ LICZBIE ATOMÓW WĘGLA C12-C22, Frakcji o masie cząsteczkowej (MW) < 1000 poniżej 5% (w/w)
76845	POLIESTER 1,4-BUTANODIOLU Z KAPROLAKTONEM Frakcji o masie cząsteczkowej (MW) < 1000 poniżej 0,05% (w/w)
77895	ETER MONOALKILOWY (C16-18) GLIKOLU POLIETYLENOWEGO (EO = 2-6) Skład mieszaniny: - eter monoalkilowy (C16-18) glikolu polietylenowego (EO=2-6) (ok. 28 %) - alkohole tłuszczowe (C16-C18) (ok. 48 %) - eter monoalkilowy (C16-C18) glikolu etylenowego (ok. 24 %)
79600	ETER FOSFORANOWY POLIETYLENOGLIKOLU TRIDECYLU Polietylenoglikol (EO ≤ 11) tridecylo eter fosforan (ester mono- i dialkilowy), z maksymalną zawartością 10% polietylenoglikolu (EO ≤ 11) tridecylo eteru
83595	PRODUKT REAKCJI DI-TERT-BUTYLOFOSFONIANU Z BIFENYLEM OTRZYMANY POPRZEZ KONDENSACJĘ 2,4-DI-TERT-BUTYLOFENOLU Z PRODUKTEM REAKCJI FRIEDLA-CRAFTSA TRICHLORKU FOSFORU I BIFENYLU Skład: - Fosfonian 4,4'-Bifenyleno-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylo)fosfonian] (CAS Nr 38613-77-3) (36-46 % w/w) - 4,3'-Bifenyleno-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylo)fosfonian] (CAS Nr 118421-00-4) (17-23 % w/w) - 3,3'-Bifenyleno-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylo)fosfonian] (CAS Nr 118421-01-5) (1-5 % w/w) - 4-Bifenyleno-0,0-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylo)fosfonian] (CAS Nr 91362-37-7) (11-19 % w/w) - Fosforyn tris(2,4-di-tert-butylofenylo) (CAS Nr 31570-04-4) (9-18% w/w) - 4,4'-Bifenyleno-0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylo)fosfonat- 0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylo)fosfonian] (CAS Nr 112949-97-0) (5 % w/w) Inne specyfikacje: - zawartość fosforu minimum 5,4 % do 5,9 % - liczba kwasowa maksymalnie 10 mg KOH na gram - zakres topnienia 85-110 °C
88640	EPOKSYDOWANY OLEJ SOJOWY (ESBO) Tlenek etylenu < 8 %, liczba jodowa < 6

95859	<p>WOSKI RAFINOWANE OTRZYMANE Z WĘGLOWODORÓW POCHODNYCH ROPY NAFTOWEJ LUB SYNTETYCZNYCH</p> <p>Produkt powinien charakteryzować się następującymi właściwościami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zawartość węglowodorów mineralnych o liczbie atomów węgla mniejszej niż 25: nie więcej niż 5 % (w/w) - lepkość nie mniej niż $11 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (= 11 centistoksów) w temp. 100 °C - średnia masa cząsteczkowa nie mniej niż 500
95883	<p>BIAŁE OLEJE MINERALNE PARAFINOWE OTRZYMANE Z WĘGLOWODORÓW POCHODNYCH ROPY NAFTOWEJ</p> <p>Produkt powinien charakteryzować się następującymi właściwościami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zawartość węglowodorów mineralnych o liczbie atomów węgla mniejszej niż 25: nie więcej 5 % (w/w) - lepkość nie mniej niż $8,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (=8,5 centistoksów) w temp. 100 °C - średnia masa cząsteczkowa nie mniej niż 480

Objaśnienia odnośników odnoszące się do kolumny ograniczenia lub specyfikacje (kolumna 4):

- (1) Uwaga: istnieje ryzyko przekroczenia limitu migracji specyficznej (SML) w płynach modelowych imitujących tłuszcz.
- (2) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 10060 i 23920 nie może przekraczać wartości tego limitu.
- (3) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 15760, 16990, 47680, 53650 i 89440 nie może przekraczać wartości tego limitu.
- (4) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 19540, 19960 i 64800 nie może przekraczać tego limitu.
- (5) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 14200, 14230 i 41840 nie może przekraczać tego limitu.
- (6) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 66560 i 66580 nie może przekraczać tego limitu.
- (7) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 30080, 42320, 45195, 45200, 53610, 81760, 89200 i 92030 nie może przekraczać tego limitu.
- (8) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 38000, 42400, 64320, 66350, 67896, 73040, 85760, 85840, 85920 i 95725 nie może przekraczać tego limitu.
- (9) Uwaga: istnieje ryzyko, że migracja substancji może powodować zmianę cech organoleptycznych żywności stykającej się z finalnym wyrobem, który w takiej sytuacji nie będzie spełniał wymagań zawartych w art. 3 ust. 1 rozporządzenia nr 1935/2004/WE.
- (10) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 30180, 40980, 63200, 65120, 65200, 65280, 65360, 65440 i 73120 nie może przekraczać tego limitu.
- (11) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 45200, 64320, 81680 i 86800 nie może przekraczać tego limitu.
- (12) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 36720, 36800, 36840 i 92000 nie może przekraczać tego limitu.
- (13) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 39090 i 39120 nie może przekraczać tego limitu.
- (14) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 44960, 68078, 69160, 82020 i 89170 nie może przekraczać tego limitu.
- (15) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 15970, 48640, 48720, 48880, 61280, 61360 i 61600 nie może przekraczać tego limitu.
- (16) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 49595, 49600, 67520, 67515 i 83599 nie może przekraczać tego limitu.
- (17) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 50160, 50240, 50320, 50360, 50400, 50480, 50560, 50640, 50720, 50800, 50880, 50960, 51040 i 51120 nie może przekraczać tego limitu.
- (18) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 67600, 67680 i 67760 nie może przekraczać tego limitu.
- (19) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 60400, 60480 i 61440 nie może przekraczać tego limitu.
- (20) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 66400 i 66480 nie może przekraczać tego limitu.
- (21) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 93120 i 93280 nie może przekraczać tego limitu.
- (22) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 17260, 18670, 59280 i 54880 nie może przekraczać tego limitu.

- (23) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 13620, 36840, 40320 i 87040 nie może przekraczać tego limitu.
- (24) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 13720 i 40580 nie może przekraczać tego limitu.
- (25) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 16650 i 51570 nie może przekraczać tego limitu.
- (26) QM(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma pozostałości następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 14950, 15700, 16240, 16570, 16600, 16630, 18640, 19110, 22332, 22420, 22570, 25210, 25240, 25270 nie może przekraczać tego limitu.
- (27) QMA(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma pozostałości następujących substancji wymienionych pod nr ref. 10599/90/A, 10599/91, 10599/92A i 10599/93 nie może przekraczać tego limitu.
- (28) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 13480, 39680 nie może przekraczać tego limitu.
- (29) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 22775 i 69920 nie może przekraczać tego limitu.
- (30) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 86480, 86960 i 87120 nie może przekraczać tego limitu.
- (31) Badania zgodności w przypadku, kiedy ma miejsce kontakt z tłuszczem, powinny być wykonane z zastosowaniem płynów modelowych nasyconych tłuszczów jako płyn modelowy D.
- (32) Badania zgodności w przypadku, kiedy ma miejsce kontakt z tłuszczem, powinny być wykonane z zastosowaniem izo-oktanu jako substytutu płynu modelowego D (niestabilny).
- (33) QMA(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma pozostałości następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 14800 i 45600 nie może przekraczać tego limitu.
- (34) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 55200, 55280 i 55360 nie może przekraczać tego limitu.
- (35) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 25540 i 25550 nie może przekraczać tego limitu.
- (36) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 10690, 10750, 10780, 10810, 10840, 11470, 11590, 11680, 11710, 11830, 11890, 11980 i 31500 nie może przekraczać tego limitu.
- (37) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 20020, 20080, 20110, 20140, 20170, 20890, 21010, 21100, 21130, 21190, 21280, 21340 i 21460 nie może przekraczać tego limitu.
- (38) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 81515, 96190, 96240 i 96320, a także soli (wliczając sole podwójne i kwaśne) cynku dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi nie może przekraczać tego limitu. Ograniczenie przewidziane dla cynku stosuje się również do substancji, których nazwy „sole kwasu (kwasów)” zostały podane w wykazie i jeżeli nie zostały wymienione odpowiednie wolne kwasy.
- (39) Limit migracji może zostać przekroczony przy bardzo wysokiej temperaturze.
- (40) SML(T) w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 38940 i 40020 nie może przekraczać tego limitu.

Załącznik nr 2

SPOSÓB SPRAWDZANIA ZGODNOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW Z USTALONYMI LIMITAMI NA PODSTAWIE BADANIA MIGRACJI

Postanowienia dotyczące sprawdzania zgodności materiałów i wyrobów z ustalonymi limitami migracji

Postanowienia ogólne

1. Przy sprawdzaniu zgodności wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością z dopuszczalnymi limitami migracji w badaniach należy umownie przyjąć dla wszystkich płynów modelowych ciężar właściwy równy 1. Wówczas ilość miligramów substancji uwalnianych do 1 litra płynu modelowego (mg/l) będzie odpowiadać ilości miligramów substancji w przeliczeniu na 1 kilogram płynu modelowego (mg/kg), co od-

powiada ilości substancji uwalnianej do 1 kg produktu spożywczego.

2. Jeżeli badania migracji wykonuje się z użyciem próbek stanowiących element materiału lub wyrobu albo z użyciem próbek wytworzonych specjalnie do tego celu, a ilości środka spożywczego lub płynu modelowego użyte do badania różnią się od ilości środka spożywczego, który styka się z materiałem lub wyrobem w warunkach rzeczywistego jego zastosowania,

wówczas wyniki badania powinny być skorygowane według następującego wzoru:

$$M = \frac{ma_2}{a_1q} \cdot 1000$$

gdzie:

M — migracja, w mg/kg,

m — masa substancji migrujących z próbki w badaniu migracji, w mg,

a_1 — powierzchnia próbki kontaktującej się ze środkiem spożywczym lub płynem modelowym w badaniu migracji, w dm^2 ,

a_2 — powierzchnia materiału lub wyrobu w rzeczywistych warunkach zastosowania, w dm^2 ,

q — ilość środka spożywczego, jaka kontaktuje się z materiałem lub wyrobem w rzeczywistych warunkach zastosowania, w g.

3. Oznaczanie migracji wykonuje się z zastosowaniem materiału lub wyrobu, a gdy jest to niemożliwe, pobierając reprezentatywną próbkę tego materiału lub wyrobu.

Próbka wyrobu powinna kontaktować się z żywnością lub płynem modelowym imitującym tę żywność w sposób odzwierciedlający warunki rzeczywistego zastosowania. W tym celu badanie powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby z żywnością lub płynem modelowym kontaktowały się tylko te części próbki, które w warunkach rzeczywistego zastosowania kontaktują się z produktem spożywczym. Warunek ten jest szczególnie ważny w przypadku materiałów i wyrobów składających się z kilku warstw, zamknięć itp.

Badanie migracji z pokrywek, uszczeltek, korków i tym podobnych wyrobów powinno być przeprowadzane z wykorzystaniem pojemników, do których są one przeznaczone, w sposób odpowiadający ich zaniknięciu, w warunkach rzeczywistego lub przewidywanego zastosowania.

We wszystkich przypadkach powinno być możliwe wykazanie zgodności z limitami migracji przy zastosowaniu ostrzejszych warunków badania.

4. Zgodnie z zasadami podanymi w części II, próbki materiału lub wyrobu powinny kontaktować się ze środkiem spożywczym lub płynem modelowym imitującym ten środek spożywczy w czasie i temperaturze odpowiadającej rzeczywistemu użytkowaniu wyrobu. Po upływie określonego czasu powinna zostać oznaczona w żywności lub płynie modelowym imitującym żywność całkowita ilość uwalnianych z próbki substancji (migracja globalna) lub ilość jednej lub kilku określonych uwalnianych substancji (migracja specyficzna).

5. Jeżeli materiał lub wyrób jest przeznaczony do wielokrotnego kontaktu z żywnością, badania migracji powinny być wykonywane trzykrotnie z wykorzystaniem tej samej próbki, używając za każdym razem no-

wej porcji żywności lub płynu modelowego imitującego tę żywność.

Zgodność wyrobu z limitem migracji powinna być oceniona na podstawie wielkości migracji oznaczonej w trzecim badaniu. Jednakże, jeżeli istnieje przekonujący dowód, że wielkość migracji nie wzrasta w drugim i trzecim badaniu i jeżeli limit migracji nie został przekroczony w pierwszym badaniu, wykonywanie kolejnych badań nie jest konieczne.

Postanowienia szczególne dotyczące migracji globalnej

1. Jeżeli w badaniach migracji stosowane są wodne płyny modelowe, wymienione w części I, oznaczenie całkowitej ilości substancji uwalnianych z próbki (migracja globalna) wykonuje się przez odparowanie płynu modelowego i zważenie pozostałości.

Jeżeli stosowana jest rektyfikowana oliwa z oliwek lub jej substytut, procedura postępowania jest następująca:

Próbkę wyrobu należy zważyć przed i po kontakcie z płynem modelowym. Płyn modelowy zaabsorbowany przez próbkę jest ekstrahowany i oznaczany ilościowo. Oznaczona ilość płynu modelowego jest odejmowana od masy próbki po kontakcie z płynem modelowym. Różnica pomiędzy początkową i skorygowaną końcową masą stanowi całkowitą (globalną) migrację z badanej próbki.

Jeżeli wyrób przeznaczony jest do wielokrotnego kontaktu z żywnością i badanie, opisane w ust. 5 Postanowień ogólnych, dla wodnych płynów modelowych nie może być wykonane ze względów technicznych, możliwa jest modyfikacja tego badania, pozwalająca na stwierdzenie poziomu migracji w trzecim badaniu. Jedną z możliwych modyfikacji podano poniżej:

Badanie należy wykonać z użyciem trzech identycznych próbek wyrobu. Pierwsza próbka służy do oznaczania migracji globalnej (M1). Druga i trzecia próbka mają kontakt w tej samej temperaturze, jednak czas kontaktu powinien być odpowiednio dwukrotnie i trzykrotnie dłuższy niż dla próbki pierwszej. Migrację globalną dla każdego przypadku oznacza się odpowiednio jako M2 i M3.

Wyrób uznaje się za zgodny z wymaganiami, jeżeli wartości M1 lub M3—M2 nie przekraczają limitu migracji globalnej.

2. Materiał lub wyrób, dla którego limit migracji globalnej został przekroczony o wartość nie większą niż wynoszą tolerancje analityczne podane poniżej, uznaje się jako zgodny z wymaganiami.

Tolerancje analityczne

20 mg/kg lub 3 mg/ dm^2 — w badaniach z użyciem oliwy z oliwek lub jej substytutów.

12 mg/kg lub 2 mg/ dm^2 — w badaniach z użyciem pozostałych płynów modelowych.

1. Badania migracji z wykorzystaniem rektyfikowanej oliwy z oliwek lub jej substytutów nie powinny być wykonywane w celu sprawdzenia zgodności wyrobu z limitem migracji globalnej, w przypadku kiedy istnieje dowód, że określona procedura analityczna jest nieodpowiednia z technicznego punktu widzenia.

2. We wszystkich przypadkach, kiedy dla substancji nie określono limitu migracji specyficznej (SML — Specific Migration Limit) lub innych ograniczeń, przyjmuje się limit wynoszący 60 mg/kg lub 10 mg/dm² (limit migracji globalnej), jednakże suma wszystkich oznaczonych wartości migracji specyficznych dla danej próbki wyrobu nie może przekroczyć limitu migracji globalnej.

Ogólne zasady badania migracji globalnej i specyficznej

1. **Badanie migracji** jest to oznaczanie migracji globalnej i specyficznej składników tworzywa sztucznego z zastosowaniem „płynów modelowych” podanych w części I, wykonywane w „konwencjonalnych warunkach badania migracji” wymienionych w części II.

2. **Testy substytucyjne** wykorzystują media substytucyjne w odpowiednich warunkach badania (część III); mogą być one wykonywane, jeżeli z przyczyn technicznych dotyczących metody nie będzie możliwe wykonanie „badania migracji” z zastosowaniem płynów modelowych imitujących tłuszcz (część I).

3. **Testy alternatywne**, wymienione w części IV, dozwolone są do stosowania zamiast badań migracji

do płynów modelowych imitujących tłuszcz, jeżeli spełnione są warunki określone w części IV.

4. We wszystkich trzech powyższych przypadkach dopuszcza się:

- 1) ograniczenie liczby stosowanych testów do takich, które w danym przypadku wykonywanego badania, na podstawie dowodów naukowych, są ogólnie uznane jako najbardziej surowe;
- 2) pominięcie badań migracji, testów substytucyjnych lub testów alternatywnych, jeżeli istnieje dowód umożliwiający wnioskowanie, że limity migracji nie zostaną przekroczone w żadnych, dających się przewidzieć, warunkach zastosowania materiału lub wyrobu.

Część I

Płyny modelowe imitujące żywność

1. Wprowadzenie

1.1. Płyny modelowe imitujące żywność wprowadzono do stosowania, ponieważ nie zawsze jest możliwe użycie środków spożywczych do badania wyrobów do kontaktu z żywnością. Zostały one sklasyfikowane na podstawie podobieństwa do jednego lub więcej rodzajów żywności. Rodzaje żywności i odpowiadające im płyny modelowe podano w tabeli 1.

1.2. W praktyce istnieje wiele różnorodnych mieszanin żywności, np. mieszanina produktów spożywczych zawierających tłuszcz i produktów spożywczych uwodnionych. W tabeli 2 podano płyny modelowe, jakie należy zastosować w badaniach migracji w zależności od rodzaju środka spożywczego.

Tabela 1. Rodzaje żywności i odpowiadające im płyny modelowe

Rodzaj żywności	Klasyfikacja konwencjonalna	Płyn modelowy	Skrót
Żywność uwodniona (żywność o pH > 4,5)	Środki spożywcze, dla których badanie wykonuje się tylko z płynem modelowym A (wg tabeli 3)	Woda destylowana lub woda o równoważnej jakości	Płyn modelowy A
Żywność kwaśna (żywność o pH ≤ 4,5)	Środki spożywcze, dla których badanie wykonuje się tylko z płynem modelowym B (wg tabeli 3)	Kwas octowy 3 % (m/v)	Płyn modelowy B
Żywność zawierająca alkohol	Środki spożywcze, dla których badanie wykonuje się tylko z płynem modelowym C (wg tabeli 3)	Etanol 10 % (v/v) Gdy stężenie przekracza 10 % (v/v), należy zastosować roztwór o stężeniu rzeczywistym	Płyn modelowy C
Żywność zawierająca tłuszcz	Środki spożywcze, dla których badanie wykonuje się tylko z płynem modelowym D (wg tabeli 3)	Rektyfikowana oliwa z oliwek lub inny płyn modelowy imitujący tłuszcz	Płyn modelowy D
Żywność sucha		Brak	Brak

2. Wybór płynów modelowych

2.1. Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z każdym rodzajem żywności

Badania migracji przeprowadza się, stosując płyny modelowe, których działanie w warunkach badania wymienionych w części II uznaje się za bardziej surowe niż działanie środków spożywczych, używając dla każdego niżej wymienionego płynu modelowego oddzielnej próbki materiału lub wyrobu z tworzywa sztucznego:

- 3 % wodny roztwór kwasu octowego (m/v),
- 10 % wodny roztwór etanolu (v/v),
- rektyfikowana oliwa z oliwek („referencyjny płyn modelowy D”).

Referencyjny płyn modelowy D można zastąpić „innymi płynami modelowymi imitującymi tłuszcz”, o standaryzowanych specyfikacjach, zwanymi „płynami modelowymi D”:

- mieszaniną syntetycznych triglicerydów,
- olejem słonecznikowym,
- olejem kukurydzianym.

Jeśli w przypadku zastosowania któregoś z tych płynów modelowych zostaną przekroczone limity migracji, wówczas w celu zdecydowania o niezgodności obowiązkowe jest potwierdzenie uzyskanych wyników przy zastosowaniu referencyjnego płynu modelowego (oliwa z oliwek), jeżeli jest to technicznie możliwe do wykonania. Jeśli wykonanie badania z zastosowaniem oliwy z oliwek nie jest technicznie możliwe, a stwierdzona wielkość migracji z materiału lub wyrobu przekracza dopuszczalny limit, wówczas taki materiał lub wyrób należy uznać za niespełniający wymagań.

Specyfikacje i czystość płynów modelowych imitujących tłuszcz

a) charakterystyka rektyfikowanej oliwy z oliwek, referencyjny płyn modelowy D

Liczba jodowa (Wijs): 80 do 88

Współczynnik załamania światła w temperaturze 25 °C: 1,4665 do 1,4679

Kwasowość, wyrażona jako % kwasu oleinowego: nie wyższa niż 0,5 %

Liczba nadtlenkowa, wyrażona jako ilość milirównoważnika tlenu na kg oliwy: nie wyższa niż 10

b) skład mieszaniny syntetycznych triglicerydów

Rozdział kwasów tłuszczowych

Liczba atomów C w łańcuchu kwasu tłuszczowego	6	8	10	12	14	16	18	inne
GLC, powierzchnia w %	~ 1	6-9	8-11	45-52	12-15	8-10	8-12	≤ 1

Czystość:

Zawartość monoglicerydów (oznaczona enzymatycznie) ≤ 0,2 %

Zawartość diglicerydów (oznaczona enzymatycznie) ≤ 2,0 %

Substancje nieulegające zmydleniu ≤ 0,2 %

Liczba jodowa (Wijs) ≤ 0,1 %

Liczba kwasowa ≤ 0,1 %

Zawartość wody (metoda K. Fishera) ≤ 0,1 %

Punkt topnienia 28 ± 2 °C

Typowe widmo absorpcyjne (grubość warstwy d = 1 cm; odniesienie: woda o temp. 35 °C)

Długość fali (nm)	290	310	330	350	370	390	430	470	510
Transmisja (%)	~2	~15	~37	~64	~80	~88	~95	~97	~98

Transmisja przy 310 nm przynajmniej 10 % (kuweta 1 cm, odniesienie: woda o temp. 35 °C)

c) charakterystyka oleju słonecznikowego

Liczba jodowa (Wijs) 120—145

Współczynnik załamania w 20 °C 1,474—1,476

Liczba zmydlenia 188—193

Gęstość względna w 20 °C 0,918—0,925

Substancje nieulegające zmydleniu < 0,5 % do 1,5 %

Kwasowość, wyrażona jako kwas oleinowy < 0,5 %

d) charakterystyka oleju kukurydzianego

Liczba jodowa (Wijs)	110—135
Współczynnik załamania w 20 °C	1,471—1,473
Kwasowość, wyrażona jako kwas oleinowy	< 0,5 %
Liczba nadtlenkowa	< 10
Substancje nieulegające zmydleniu	< 0,5 %.

2.2. Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z określonymi rodzajami żywności

Przypadek ten odnosi się do następujących sytuacji:

- a) kiedy materiał lub wyrób już pozostaje w kontakcie ze znanym środkiem spożywczym,
- b) kiedy wyrobowi towarzyszy szczegółowe wskazanie określające rodzaj żywności (wymienionej w tabeli 1), do którego może lub też nie może być używany, dla przykładu — „tylko do żywności uwodnionej”,
- c) kiedy wyrobowi towarzyszy szczegółowe wskazanie określające, z którymi środkami spożywczymi lub grupami środków spożywczych wymienionymi w tabeli 3 mogą być lub nie mogą być stosowane. Wskazanie to będzie wyrażone w następujący sposób:
 - na etapie handlu, z wyjątkiem handlu detalicznego, poprzez podanie odpowiedniego „nume-

ru referencyjnego” lub „opisu środka spożywczego”, zgodnie z tabelą 3,

- na etapie handlu detalicznego poprzez wskazanie, które będzie odnosiło się tylko do niewielu produktów spożywczych lub grup produktów, najlepiej z podaniem łatwo zrozumiałych przykładów.

W takich sytuacjach badania migracji powinny być wykonywane w przypadku, o którym mowa w lit. b, przy użyciu płynu(ów) modelowego(ych) zgodnie z podanymi w tabeli 2, a w przypadku, o którym mowa w lit. a i lit. c, przy użyciu płynu(ów) modelowego(ych) zgodnie z podanymi w tabeli 3.

Jeżeli środek spożywczy lub grupa środków spożywczych nie są wymienione w tabeli 3, należy wybrać z niej pozycję, która będzie najbardziej zbliżona do badanego środka spożywczego lub grupy środków spożywczych.

Jeśli materiał lub wyrób przeznaczony jest do kontaktu z więcej niż jednym środkiem spożywczym lub grupami środków spożywczych, dla których określono różne współczynniki redukcji (tabela 3), przy podawaniu wyniku badania odnoszącego się do danego środka spożywczego należy zastosować odpowiedni indywidualny współczynnik. Jeśli jeden lub więcej z otrzymanych wyników będzie przekraczał dopuszczalny limit migracji, wówczas wyrób należy uznać za nieodpowiedni do kontaktu z danym środkiem spożywczym lub grupą środków spożywczych.

Tabela 2. Płyny modelowe w zależności od rodzaju środka spożywczego

Rodzaj środka spożywczego	Płyn modelowy
Tylko środki spożywcze uwodnione	Płyn modelowy A
Tylko środki spożywcze kwaśne	Płyn modelowy B
Tylko środki spożywcze zawierające alkohol	Płyn modelowy C
Tylko środki spożywcze zawierające tłuszcz	Płyn modelowy D
Wszystkie środki spożywcze uwodnione i kwaśne	Płyn modelowy B
Wszystkie środki spożywcze zawierające alkohol i uwodnione	Płyn modelowy C
Wszystkie środki spożywcze zawierające alkohol i kwaśne	Płyn modelowy C i B
Wszystkie środki spożywcze zawierające tłuszcz i uwodnione	Płyn modelowy D i A
Wszystkie środki spożywcze zawierające tłuszcz i kwaśne	Płyn modelowy D i B
Wszystkie środki spożywcze zawierające tłuszcz, alkohol i uwodnione	Płyn modelowy D i C
Wszystkie środki spożywcze zawierające tłuszcz, alkohol i kwaśne	Płyn modelowy D, C i B

Tabela 3. Płyny modelowe zalecane w badaniach migracji dla poszczególnych środków spożywczych lub grup środków spożywczych

Numer referencyjny	Opis środków spożywczych	Zalecany płyn modelowy			
		A	B	C	D
1	2	3	4	5	6
01	Napoje				
01.01	Napoje bezalkoholowe lub alkoholowe o zawartości alkoholu mniejszej niż 5 %: wody, cydrys, soki owocowe lub warzywne, naturalne lub zagęszczone, moszcz, nektary owocowe, lemoniady i wody mineralne, syropy, gorzkie napary, kawa, herbata, płynna czekolada, piwo i inne	X ^(a)	X ^(a)		
01.02	Napoje alkoholowe o zawartości alkoholu równej lub większej niż 5 %: napoje wymienione w rubryce 01.01, lecz o zawartości alkoholu równej lub większej niż 5%; wina, wyroby spirytusowe, likiery		X ^(*)	X ^(**)	
01.03	Różne: niedenaturowany alkohol etylowy		X ^(*)	X ^(**)	
02	Zboża, przetwory zbożowe, wyroby cukiernicze, herbatniki, ciasta i inne wyroby piekarnicze				
02.01	Skrobie				
02.02	Zboża nieprzetworzone, dmuchane w płatkach (włączając popcorn, płatki kukurydziane itp.)				
02.03	Przetwory zbożowe (mąki)				
02.04	Makaron, spaghetti i produkty podobne				
02.05	Wyroby cukiernicze, herbatniki, ciasta i inne wyroby piekarnicze suche: A. z warstwą tłuszczu na powierzchni B. inne				X/5

1	2	3	4	5	6
02.06	Produkty cukiernicze, ciasta i inne produkty piekarnicze świeże: A. z warstwą tłuszczu na powierzchni B. inne	X			X/5
03	Czekolada, cukier oraz produkty pochodne; wyroby cukiernicze				
03.01	Czekolada, produkty w polewie czekoladowej, substytuty czekolady i produkty pokryte nimi				X/5
03.02	Wyroby cukiernicze: A. w stanie stałym: I. z warstwą tłuszczu na powierzchni II. inne B. w postaci ciastowatej: I. z warstwą tłuszczu na powierzchni II. wilgotne	X			X/5 X/3
03.03	Cukier i produkty pochodne: A. w stanie stałym B. miód i produkty pokrewne C. melasa i syropy na bazie cukru	X X			
04	Owoce, warzywa i ich przetwory				
04.01	Owoce całe, świeże i schłodzone				
04.02	Przetwory owocowe: A. owoce suszone lub liofilizowane w całości lub sproszkowane B. owoce pokrojone, w postaci purée lub pasty C. konserwy owocowe (dżemy i podobne produkty - owoce w całości, pokrojone lub sproszkowane, konserwowane): I. w zalewie wodnej II. w zalewie olejowej III. w zalewie alkoholowej (5% obj. i więcej)	X ^(a) X ^(a) X ^(a)	X ^(a) X ^(a) X ^(a) X ^(*)		X
04.03	Orzechy (ziemne, kasztany, migdały, laskowe, włoskie, ziarna sosny itp.): A. łuskane, suszone B. łuskane, prażone C. w postaci pasty lub kremu	X			X/5 ^(***) X/3 ^(***)

1	2	3	4	5	6
04.04	Całe warzywa świeże lub schłodzone				
04.05	Przetwory warzywne: A. warzywa suszone, liofilizowane w całości lub sproszkowane B. warzywa krojone lub w postaci purée C. konserwy warzywne: I. w zalewie wodnej II. w zalewie olejowej III. w zalewie alkoholowej (5% obj. i więcej)	X ^(a) X ^(a) X ^(a)	X ^(a) X ^(a) X ^(*)		X
05	Tłuszcze i oleje				
05.01	Tłuszcze roślinne i zwierzęce, oleje naturalne i wzbogacone (włączając masło kakaowe, smalec i masło klarowane)				X
05.02	Margaryna, masło i inne tłuszcze i oleje wyprodukowane z wodnych emulsji w oleju				X/2
06	Produkty zwierzęce i jaja				
06.01	Ryby: A. świeże, schłodzone, solone, wędzone B. w postaci pasty	X X			X/3 ^(***) X/3 ^(***)
06.02	Skorupiaki i mięczaki (włączając ostrygi, małże, ślimaki) niechronione w sposób naturalny przez skorupy	X			
06.03	Mięso zwierzęce (włączając drób i dziczyznę): A. świeże, schłodzone, solone, wędzone B. w postaci pasty	X X			X/4 X/4
06.04	Przetwory mięsne (szynka, salami, bekon i inne)	X			X/4
06.05	Konserwy i półkonserwy mięsne i rybne: A. w zalewie wodnej B. w zalewie olejowej	X ^(a) X ^(a)	X ^(a) X ^(a)		X
06.06	Jaja bez skorup: A. sproszkowane lub wysuszone B. inne	X			

1	2	3	4	5	6
06.07	Żółtka jaj: A. płynne B. sproszkowane lub zamrożone	X			
06.08	Suszone białko jaj				
07	Produkty mleczne				
07.01	Mleko: A. pełne B. częściowo odwodnione C. odciągane lub częściowo odciągane D. w proszku	X X X			
07.02	Sfermentowane mleko (np. jogurt, maślanka) w połączeniu z owocami lub przetworami owocowymi		X		
07.03	Śmietana i śmietanka	X ^(a)	X ^(a)		
07.04	Sery: A. pełne ze skórką B. przetworzone C. wszystkie inne	X ^(a) X ^(a)	X ^(a) X ^(a)		X/3 ^(***)
07.05	Podpuszczka: A. w postaci płynu lub zawiesiny B. sproszkowana lub suszona	X ^(a)	X ^(a)		
08	Różne produkty spożywcze				
08.01	Ocet		X		
08.02	Żywność smażona lub pieczona: A. smażone ziemniaki, naleśniki itp. B. pochodzenia zwierzęcego				X/5 X/4

1	2	3	4	5	6
08.03	Przetwory na zupy, buliony, płynne, stałe lub sproszkowane (ekstrakty, koncentraty); homogenizowane mieszanki spożywcze, dania gotowe: A. suszone lub w proszku: I. z warstwą tłuszczu na powierzchni II. inne B. płynne lub w postaci pasty: I. z warstwą tłuszczu na powierzchni II. inne	 X ^(a) X ^(a)	 X ^(a) X ^(a)	 	 X/5 X/3
08.04	Drożdże i środki spulchniające: A. w postaci pasty B. suszone	 X ^(a)	 X ^(a)		
08.05	Sól				
08.06	Sosy: A. bez warstwy tłuszczu na powierzchni B. majonez, sosy na bazie majonezu, sosy do sałatek i inne emulsje oleju w wodzie C. sosy zawierające olej i wodę tworzące dwie odrębne warstwy	 X ^(a) X ^(a) X ^(a)	 X ^(a) X ^(a) X ^(a)		 X/3 X
08.07	Musztarda (bez gorczycy w proszku z rubryki 08.17)	X ^(a)	X ^(a)		X/3 ^(***)
08.08	Kanapki, tosty, chleb itp. zawierające dowolny rodzaj żywności: A. z warstwą tłuszczu na powierzchni B. inne				 X/5
08.09	Lody	X			
08.10	Żywność wysuszona: A. z warstwą tłuszczu na powierzchni B. inna				 X/5
08.11	Mrożonki, żywność głęboko mrożona				
08.12	Skoncentrowane ekstrakty o zawartości alkoholu równej lub wyższej niż 5 % obj.		X ^(*)	X	

1	2	3	4	5	6
08.13	Kakao: A. w proszku B. w postaci pasty				X/5 ^(***) X/3 ^(***)
08.14	Kawa, surowa lub niepalona, bezkofeinowa lub rozpuszczalna i substytuty kawy, w postaci granulatu lub proszku				
08.15	Płynne ekstrakty kawy	X			
08.16	Zioła aromatyczne i inne: rumianek, śláz, mięta, herbata, kwiat lipy i inne				
08.17	Przyprawy w stanie naturalnym: cynamon, goździki, sproszkowana gorczyca, pieprz, wanilia, szafran i inne				

Objaśnienia:

- ^(a) Do badania powinien być zastosowany jeden z płynów modelowych:
— dla produktów o pH powyżej 4,5 należy zastosować płyn modelowy A,
— dla produktów o pH równym 4,5 lub niższym należy zastosować płyn modelowy B.
- ^(*) Badanie należy przeprowadzać tylko w przypadku pH równego 4,5 lub niższego.
- ^(**) Badanie może być przeprowadzone w przypadku płynów lub napojów o zawartości alkoholu powyżej 10 % obj. przy użyciu wodnego roztworu etanolu o podobnym stężeniu.
- ^(***) Jeżeli można stwierdzić, że nie występuje kontakt tworzywa sztucznego z tłuszczami, badanie przy użyciu płynu modelowego D można pominąć.

Dla danego produktu spożywczego lub grupy produktów spożywczych powinien być stosowany odpowiedni płyn modelowy oznaczony „X”. Dla każdego płynu modelowego należy używać nowej próbki badanego wyrobu. W przypadku braku oznaczenia „X” badania migracji nie są konieczne w odniesieniu do danej grupy lub podgrupy produktów spożywczych.

Jeżeli w tabeli 3 przy „X” podana jest cyfra (np. X/3), oznacza to, że wynik badania migracji należy podzielić przez tę cyfrę. Cyfra ta stanowi „współczynnik redukcji”, uwzględniający wyższą zdolność ekstrakcyjną płynu modelowego niż oddziaływanie danego produktu spożywczego.

Część II

Warunki badania migracji: czas i temperatura

1. Zasady ogólne

Badania migracji należy przeprowadzać, dobierając czas i temperaturę spośród wymienionych w tabeli 4, aby odpowiadały one najbardziej surowym dającym się przewidzieć warunkom kontaktu badanego materiału lub wyrobu, w jakich będzie on wykorzystywany, np. zgodnie z podaną na etykiecie informacją dotyczącą najwyższej temperatury stosowania.

Jeśli materiał lub wyrób z tworzywa sztucznego przeznaczony jest do stosowania w kontakcie z żywnością w kombinacji dwóch lub więcej czasów i temperatur wymienionych w tabeli 4, badania migracji należy przeprowadzić, poddając badaną próbkę kolejno działaniu tych temperatur w odpowiednim czasie, używając tej samej porcji płynu modelowego.

Tolerancje czasu i temperatury kontaktu, które powinny być uwzględniane podczas badania migracji, podano w tabeli 5.

2. Zasady dotyczące wyboru warunków badania

Badanie migracji powinno być wykonywane w warunkach (czas i temperatura), które w poszczególnych badanych przypadkach uznane są za najbardziej surowe. Niektóre specyficzne przykłady takich warunków kontaktu podano w pkt 2.1 i 2.2.

2.1. Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością bez określenia temperatury i czasu kontaktu ze środkiem spożywczym

W przypadku gdy na etykiecie brak jest informacji wskazującej na czas i temperaturę zastosowania wyrobu, w zależności od rodzaju środka spożywczego w badaniach migracji stosuje się płyny modelowe A i/lub B i/lub C przez 4 godziny w temperaturze 100 °C lub przez 4 godziny w temperaturze wrzenia pod chłodnicą zwrotną lub płyn modelowy D przez 2 godziny w temperaturze 175 °C. Powyższe warunki dotyczące czasu i temperatury są powszechnie uznane za najbardziej surowe.

2.2. Materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością w temperaturze pokojowej lub niższej bez określenia czasu kontaktu

Materiały i wyroby, które zgodnie z informacją dotyczącą zastosowania przeznaczone są do stosowania w temperaturze pokojowej lub niższej albo gdy wyni-

ka to w sposób oczywisty z natury wyrobu, że będą one stosowane tylko w temperaturze pokojowej lub niższej, badania migracji należy wykonywać w temperaturze 40 °C przez 10 dni. Powyższe warunki czasu i temperatury są powszechnie uznane za bardziej surowe.

3. Oznaczanie migracji lotnych substancji

Oznaczanie migracji specyficznej lotnych substancji z próbki materiału lub wyrobu do płynów modelowych powinno być wykonane w sposób, który uwzględnia możliwość strat lotnych substancji w najostrożniejszych przewidywanych warunkach zastosowania wyrobu.

4. Przypadki specyficzne

4.1. Jeżeli badanie migracji dotyczy wyrobów przeznaczonych do stosowania w kuchenkach mikrofalowych, w badaniu migracji mogą być wykorzystane zarówno piece konwencjonalne, jak i kuchenki mikrofalowe, pod warunkiem zastosowania odpowiednich warunków badania (czas i temperatura) dobranych z tabeli 4.

4.2. Jeżeli okaże się podczas badania migracji, że w warunkach kontaktu próbki wyrobu z płynem modelowym, przyjętych zgodnie z tabelą 4, następują w badanej próbce zmiany fizyczne lub inne, które nie występują w przewidywanych najostrożniejszych warunkach zastosowania wyrobu, wówczas badanie

migracji należy wykonać w najostrożniejszych warunkach, w których zmiany te nie występują. Informacja dotycząca warunków zastosowania wyrobu powinna być zmodyfikowana zgodnie ze stwierdzonym stanem i podana jako wskazówka dla użytkownika wyrobu.

4.3. Jeżeli badany wyrób jest przeznaczony do zastosowania w czasie krótszym niż 15 minut i w temperaturze pomiędzy 70 °C a 100 °C (np. napełnianie naczynia gorącym płynem) i informacja taka podana jest na etykiecie lub w instrukcji zastosowania wyrobu, wówczas warunki badania migracji należy zmodyfikować, przyjmując czas 2 godziny i temperaturę 70 °C. Jeżeli jednak materiał lub wyrób przeznaczony jest również do przechowywania produktów spożywczych w temperaturze pokojowej, wyżej wymienione warunki badania zastępuje się badaniami w temperaturze 40 °C przez 10 dni, które powszechnie uznaje się za bardziej surowe.

4.4. W przypadkach gdy konwencjonalne warunki badania migracji nie odzwierciedlają dokładnie podanych w tabeli 4 warunków badania (np. temperatura kontaktu jest wyższa niż 175 °C lub czas kontaktu ze środkiem spożywczym jest krótszy niż 5 minut), można zastosować inne warunki badania, które będą bardziej odpowiadały rzeczywistym warunkom zastosowania badanego wyrobu, jednakże wybrane warunki badania muszą odzwierciedlać najbardziej surowe przewidywane warunki zastosowania danego wyrobu.

Tabela 4. Warunki kontaktu wyrobu w badaniach migracji z zastosowaniem płynów modelowych imitujących żywność

Warunki kontaktu w przypadku najostrzejszego dającego się przewidzieć zastosowania	Warunki badania migracji
Czas przewidywanego kontaktu	Czas badania
1	2
$t \leq 5 \text{ min}$	Patrz warunki w części II pkt 4.4
$5 \text{ min} < t \leq 0,5 \text{ h}$	0,5 h
$0,5 \text{ h} < t \leq 1 \text{ h}$	1 h
$1 \text{ h} < t \leq 2 \text{ h}$	2 h
$2 \text{ h} < t \leq 4 \text{ h}$	4 h
$4 \text{ h} < t \leq 24 \text{ h}$	24 h
$t > 24 \text{ h}$	10 dni
Temperatura kontaktu	Temperatura badania
$T \leq 5 \text{ }^\circ\text{C}$	5 $^\circ\text{C}$
$5 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 20 \text{ }^\circ\text{C}$	20 $^\circ\text{C}$
$20 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$	40 $^\circ\text{C}$
$40 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$	70 $^\circ\text{C}$
$70 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$	100 $^\circ\text{C}$ lub temperatura skraplania pod chłodnicą zwrotną
$100 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 121 \text{ }^\circ\text{C}$	121 $^\circ\text{C}^{(*)}$
$121 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 130 \text{ }^\circ\text{C}$	130 $^\circ\text{C}^{(*)}$
$130 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$	150 $^\circ\text{C}^{(*)}$
$T > 150 \text{ }^\circ\text{C}$	175 $^\circ\text{C}^{(*)}$
^(*) Temperatura, jaka powinna być stosowana wyłącznie w przypadku płynu modelowego D. Dla płynów modelowych A, B lub C badanie migracji można wykonać w temperaturze 100 $^\circ\text{C}$ lub temperaturze skraplania pod chłodnicą zwrotną przez czas czterokrotnie dłuższy od czasu wybranego zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w części II pkt 1.	

Tabela 5. Tolerancje dla czasu i temperatury kontaktu wyrobu w badaniach migracji

Czas kontaktu i tolerancje	Temperatura kontaktu i tolerancje
1	2
$30 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(5 \pm 1) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$60 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(20 \pm 1) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$90 \begin{smallmatrix} +3 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(30 \pm 1) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$120 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(40 \pm 1) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$150 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(50 \pm 2) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$180 \begin{smallmatrix} +7 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(60 \pm 2) \text{ }^{\circ}\text{C}$
	$(70 \pm 2) \text{ }^{\circ}\text{C}$
	$(80 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$210 \begin{smallmatrix} +8 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(90 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$240 \begin{smallmatrix} +9 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(100 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$
	$(121 \pm 3) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$270 \begin{smallmatrix} +10 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(130 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$300 \begin{smallmatrix} +12 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(140 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$360 \begin{smallmatrix} +15 \\ 0 \end{smallmatrix}$ minut	$(150 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$24 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ h	$(160 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$48 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ h	$(170 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$
$240 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ h	$(175 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$

Część III

Testy substytucyjne dla płynów modelowych imitujących tłuszcz w badaniach migracji

1. Jeśli zastosowanie płynów modelowych imitujących tłuszcz nie jest możliwe z powodów technicznych związanych z metodą analityczną badanych substancji, można zastąpić je innymi mediami badawczymi, stosując warunki badania odpowiadające warunkom dla płynu modelowego D, zgodnie z tabelą 6.

W tabeli 6 podane są niektóre przykłady najważniejszych konwencjonalnych warunków badania migracji i odpowiadające im konwencjonalne warunki testów substytucyjnych.

2. W przypadku innych warunków badania, niewymienionych w tabeli 6, należy brać pod uwagę te przykłady, a także dotychczasowe doświadczenie przy ustalaniu warunków dla badanego typu polimeru:

1) w każdym badaniu należy używać nowej próbki wyrobu;

2) dla każdego użytego medium należy stosować te same zasady badania jak dla płynu modelowego D opisane w częściach I i II; tam, gdzie jest to konieczne, należy zastosować współczynniki redukcji dla płynu modelowego imitującego tłuszcz, zgodnie z tabelą 3;

3) w celu oceny próbki badanego wyrobu wyniki migracji należy porównać z dopuszczalnymi limitami migracji, wybierając najwyższą wartość migracji uzyskaną spośród wszystkich zastosowanych mediów badawczych, jeżeli jednak podczas przeprowadzania badania stwierdzi się, że w badanej próbce wyrobu zachodzą zmiany fizyczne lub inne, które nie zajądą w dających się przewidzieć najostrożniejszych warunkach zastosowania badanego wyrobu, wyniki uzyskane z zastosowaniem tego medium badawczego należy odrzucić i wybrać najwyższą wartość z pozostałych testów migracji.

3. Dopuszczalne jest odstępstwo polegające na pominięciu jednego lub dwóch testów zastępczych, podanych w tabeli 6, jeśli na podstawie dowodów naukowych testy te powszechnie są uznane za nieodpowiednie dla badanej próbki.

Tabela 6. Konwencjonalne warunki badania migracji z zastosowaniem testów substytucyjnych

Warunki badania z płynem modelowym D	Warunki badania z izooktanem	Warunki badania z 95 % etanolem	Warunki badania z MPPO ^(*)
10 dni w 5 °C	0,5 dnia w 5 °C	10 dni w 5 °C	-
10 dni w 20 °C	1 dzień w 20 °C	10 dni w 20 °C	-
10 dni w 40 °C	2 dni w 20 °C	10 dni w 40 °C	-
2 h w 70 °C	0,5 h w 40 °C	2,0 h w 60 °C	-
0,5 h w 100 °C	0,5 h w 60 °C ^(**)	2,5 h w 60 °C	0,5 h w 100 °C
1 h w 100 °C	1,0 h w 60 °C ^(**)	3,0 h w 60 °C ^(**)	1 h w 100 °C
2 h w 100 °C	1,5 h w 60 °C ^(**)	3,5 h w 60 °C ^(**)	2 h w 100 °C
0,5 h w 121 °C	1,5 h w 60 °C ^(**)	3,5 h w 60 °C ^(**)	0,5 h w 121 °C
1 h w 121 °C	2,0 h w 60 °C ^(**)	4,0 h w 60 °C ^(**)	1 h w 121 °C
2 h w 121 °C	2,5 h w 60 °C ^(**)	4,5 h w 60 °C ^(**)	2 h w 121 °C
0,5 h w 130 °C	2,0 h w 60 °C ^(**)	4,0 ^(*) h w 60 °C ^(**)	0,5 h w 130 °C
1 h w 130 °C	2,5 h w 60 °C ^(**)	4,5 h w 60 °C ^(**)	1 h w 130 °C
2 h w 150 °C	3,0 h w 60 °C ^(**)	5,0 h w 60 °C ^(**)	2 h w 150 °C
2 h w 175 °C	4,0 h w 60 °C ^(**)	6,0 h w 60 °C ^(**)	2 h w 175 °C

^(*) MPPO = modyfikowany tlenek polifenylenu.

^(**) Media lotne stosowane są w temperaturze nieprzekraczającej 60 °C.

Warunkiem stosowania testu zastępczego jest, aby wyrób nie ulegał zmianom w warunkach badania, w przeciwnym razie należy zastosować płyn modelowy D. W tym celu badaną próbkę wyrobu należy zanurzyć w oliwie z oliwek w dobranych warunkach badania. W przypadku gdy właściwości fizyczne próbki ulegną zmianie (np. nastąpi deformacja), wówczas materiał należy uznać za nieodpowiedni do zastosowania w tej temperaturze. Jeśli właściwości fizyczne nie ulegną zmianie, wówczas można przeprowadzić odpowiednie badanie, używając nowej próbki tego wyrobu.

Część IV

Testy alternatywne dla płynów modelowych imitujących tłuszczy w badaniach migracji

1. Dopuszcza się wykorzystywanie wyników oznaczania migracji z zastosowaniem testów alternatywnych, jak podano w niniejszej części, wówczas gdy spełnione są oba z poniższych warunków:

1.1. Wyniki uzyskane w „badaniu porównawczym” są równe lub wyższe niż otrzymane w badaniu z użyciem płynu modelowego D.

1.2. Wielkość migracji w teście alternatywnym nie przekracza limitów migracji, po zastosowaniu odpowiednich współczynników redukcji podanych w tabeli 3.

Jeśli jeden lub oba z tych warunków nie są spełnione, konieczne jest przeprowadzenie badania migracji z zastosowaniem płynu modelowego D.

2. Możliwe jest odstępstwo od „badania porównawczego” wymienionego w pkt 1.1, jeżeli istnieją in-

ne podstawy naukowe świadczące, że wartości uzyskane w testach alternatywnych są równe lub większe niż otrzymane w badaniu migracji.

3. Testy alternatywne.

3.1. Testy alternatywne z lotnymi mediami.

Testy te wykorzystują lotne media, takie jak izooktan albo 95 % etanol, albo inne lotne rozpuszczalniki czy mieszaniny rozpuszczalników. Są one przeprowadzane w takich warunkach kontaktu, aby spełnione zostały warunki, o których mowa w pkt 1.1.

3.2. Testy ekstrakcyjne.

Inne testy, wykorzystujące media o silnej zdolności ekstrakcyjnej w bardzo surowych warunkach badania, mogą być stosowane, jeśli powszechnie uznaje się na podstawie dowodów naukowych, że wyniki uzyskane przy zastosowaniu „testów ekstrakcyjnych” są równe lub wyższe niż wyniki otrzymane w badaniach z wykorzystaniem płynu modelowego D.

Załącznik nr 3

METODA ANALITYCZNA OZNACZANIA ZAWARTOŚCI CHLORKU WINYLU W MATERIAŁACH I WYROBACH

1. Zakres i obszar zastosowania

Metoda służy do urzędowej kontroli oznaczania zawartości monomeru chlorku winylu w materiałach i wyrobach przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

2. Zasada metody

Zawartość monomeru chlorku winylu (VC) w materiałach i wyrobach oznacza się metodą chromatografii gazowej, stosując technikę „head-space”, po sporządzeniu roztworu lub zawiesiny próbki w N,N-dimetyloacetamidzie.

3. Odczynniki

3.1. Chlorek winylu (VC), o czystości większej niż 99,5 % (v/v).

3.2. N,N-dimetyloacetamid (DMA), wolny od zanieczyszczeń, o czasie retencji takim samym jak dla VC lub standardu wewnętrznego określonego w pkt 3.3 w warunkach badania.

3.3. Eter dietylu lub cis-2-buten w DMA jako roztwór standardu wewnętrznego.

Standardy wewnętrzne nie mogą zawierać żadnych zanieczyszczeń o czasie retencji takim samym jak VC, w warunkach badania.

4. Aparatura

UWAGA:

Podano aparaturę lub części aparatury, jeżeli są nietypowe. Zakłada się dostępność podstawowych urządzeń laboratoryjnych.

4.1. Chromatograf gazowy z automatycznym urządzeniem do pobierania próbek z nadroztworu lub z rozwiązaniami umożliwiającymi ręczne wprowadzanie próbek.

4.2. Płomieniowy detektor jonizacyjny lub inne detektory wymienione w pkt 7.

4.3. Kolumna chromatograficzna.

Kolumna musi umożliwiać rozdzielanie pików powietrza, VC i standardu wewnętrznego, jeżeli jest on stosowany. Ponadto kolumna chromatograficzna i detektory, o których mowa w pkt 4.2, muszą zapewnić uzyskanie sygnału, który daje roztwór zawierają-

cy 0,02 mg VC/litr DMA lub 0,02 mg VC/kg DMA, co najmniej pięciokrotnie silniejszy od szumu tła.

4.4. Ampułki z silikonową lub gumową membraną.

Jeśli ciśnienie w ampułce nie zostało sztucznie zwiększone, w celu uniknięcia powstawania w niej częściowej próżni w czasie ręcznego pobierania próbki z nad roztworu przy użyciu mikrostrzykawki, zaleca się stosowanie dużych ampułek.

4.5. Mikrostrzykawki.

4.6. Strzykawki gazoszczelne do ręcznego pobierania próbek z fazy gazowej.

4.7. Waga analityczna o dokładności 0,1 mg.

5. Procedura

UWAGA:

Chlorek winylu jest substancją niebezpieczną, w temperaturze pokojowej jest gazem, dlatego przygotowanie roztworów powinno odbywać się pod dobrze działającym wyciągiem. Należy zachować wszelkie środki zabezpieczające przed utratą VC lub DMA. Przy ręcznym pobieraniu próbek należy stosować standard wewnętrzny, o którym mowa w pkt 3.3. Stosując standard wewnętrzny, przez całe badanie należy używać tego samego roztworu.

5.1. Przygotowanie stężonego standardowego roztworu VC o stężeniu około 2 000 mg/kg.

Zważyć z dokładnością do 0,1 mg odpowiednie naczynie szklane i umieścić w nim pewną ilość (np. 50 ml) DMA o czystości i czasie retencji określonych w pkt 3.2. Zważyć ponownie. Do DMA dodać pewną ilość (np. 0,1 g) VC o czystości określonej w pkt 3.1, w postaci ciekłej lub gazowej. VC można również wprowadzić pod powierzchnię DMA, pod warunkiem że urządzenie wykorzystywane w tym celu zabezpieczone jest przed utratą DMA. Zważyć ponownie z dokładnością do 0,1 mg. Odczekać 2 godziny do osiągnięcia stanu równowagi. Roztwór standardowy przechowywać w lodówce.

5.2. Przygotowanie rozcieńczonego standardowego roztworu VC.

Pobrać zważoną ilość stężonego roztworu standardowego VC przygotowanego wg pkt 5.1 i rozcieńczyć do znanej masy lub objętości przy pomocy DMA lub roztworu standardu wewnętrznego określonego w pkt 3.3. Stężenie uzyskanego roztworu standardowego wyrażane jest odpowiednio w mg/l lub w mg/kg.

5.3. Przygotowanie krzywej wzorcowej.

UWAGA:

Krzywa musi obejmować co najmniej siedem punktów. Powtarzalność sygnału¹⁾ musi być mniejsza niż 0,02 mg VC/l lub kg DMA.

Przebieg krzywej należy wyznaczyć na podstawie punktów wyliczonych za pomocą metody najmniejszych kwadratów, tzn. linia regresji powinna zostać obliczona według następującego równania:

$$y = a_1x + a_0$$

gdzie:

$$a_1 = \frac{n \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad \text{oraz} \quad a_0 = \frac{(\sum y) \cdot (\sum x^2) - (\sum x) \cdot (\sum xy)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

gdzie:

y = wysokość lub pole powierzchni pod pikem w pojedynczym oznaczeniu

x = odpowiadające stężenie na linii regresji

n = liczba wykonanych oznaczeń (n ≥ 14)

Krzywa musi być liniowa, tzn. standardowe odchylenie (s) różnic między zmierzonymi sygnałami (y_i) i odpowiadającymi im wartościami wyliczonymi na podstawie linii regresji (z_i), podzielone przez wartość średnią (\bar{y}) wszystkich zmierzonych sygnałów nie może przekraczać 0,07.

Obliczenie wykonuje się wg wzoru:

$$\frac{s}{\bar{y}} \leq 0,07$$

gdzie:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - z_i)^2}{n - 1}}$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

y_i = każdy pojedynczy zmierzony sygnał

z_i = wartość odpowiadająca sygnałowi (y_i) na obliczonej linii regresji

n ≥ 14

Należy przygotować dwie serie co najmniej po siedem ampułek. Wlać do każdej ampułki pewną ilość rozcieńczonego standardowego roztworu VC i DMA lub roztworu standardu wewnętrznego w DMA, tak aby końcowe stężenie VC wynosiło 0; 0,050; 0,075; 0,100; 0,125; 0,150; 0,200 itd. mg/l lub kg DMA i aby wszystkie ampułki zawierały taką samą ilość DMA, która ma być użyta w sposób określony w pkt 5.5. Zamknąć ampułki i postępować zgodnie ze wskazaniami określonymi w pkt 5.6. Przygotować wykres, na którym wartości rzędnej odpowiadają powierzchni (lub wysokości) pików VC z podwójnych roztworów (lub stosunkowi tych powierzchni/wysokości do pików standardu wewnętrznego), a wartości odciętej odpowiadają stężeniu VC w roztworach.

¹⁾ Patrz zalecenie ISO DIS 5725: 1997.

5.4. Walidacja przygotowania roztworów standardowych otrzymanych w sposób określony w pkt 5.1 i 5.2.

Powtórzyć procedury, o których mowa w pkt 5.1 i 5.2, w celu otrzymania drugiego rozcieńczonego roztworu standardowego o stężeniu równym 0,1 mg VC/l lub kg DMA lub roztworu standardu wewnętrznego. Średnia z dwóch oznaczeń chromatograficznych tego roztworu nie może różnić się o więcej niż 5 % od odpowiadającego punktu na krzywej wzorcowej. Jeżeli różnica jest większa niż 5 %, należy odrzucić wszystkie roztwory otrzymane w wyniku zastosowania pkt 5.1, 5.2, 5.3 i 5.4 i powtórzyć procedurę od początku.

5.5. Przygotowanie próbek materiałów lub wyrobów.

Przygotować dwie ampułki. Do każdej z nich odważyć z dokładnością do 0,1 mg nie mniej niż 200 mg próbki pobranej z badanego materiału lub wyrobu pociętego na małe kawałki. Ilości materiału wprowadzonego do obydwu ampułek powinny być równe. Natychmiast zamknąć ampułki. Do każdej ampułki na 1 g próbki wprowadzić 10 ml lub 10 g DMA lub 10 ml lub 10 g roztworu standardu wewnętrznego. Zamknąć ampułki i postępować w sposób określony w pkt 5.6.

5.6. Oznaczenia chromatograficzne.

5.6.1. Wstrząsnąć ampułką, unikając kontaktu cieczy z zamknięciem, tak aby otrzymać możliwie jak najbardziej jednorodny roztwór lub zawiesinę próbek materiału lub wyrobu przygotowanych w sposób określony w pkt 5.5.

5.6.2. Umieścić wszystkie zamknięte ampułki w łaźni wodnej w temperaturze 60 ± 1 °C na dwie godziny do uzyskania równowagi. Ponownie wstrząsnąć, jeśli to konieczne.

5.6.3. Pobrać próbkę z przestrzeni ponad cieczą w ampułce. W przypadku stosowania ręcznej metody pobierania próbek z roztworu należy postarać się, aby próbki były jak najbardziej do siebie podobne. W szczególności strzykawka musi być ogrzana do temperatury próbki. Zmierzyć powierzchnię (lub wysokość) pików VC i stosowanego standardu wewnętrznego, jeżeli jest używany.

5.6.4. Usunąć z kolumny nadmiar DMA, gdy tylko na chromatogramie pokażą się piki DMA.

6. Obliczanie wyników

6.1. Przez interpolację krzywej obliczyć nieznaną stężenie każdego z dwóch roztworów próbki, uwzględniając roztwór standardu wewnętrznego, jeśli był użyty. Obliczyć ilość VC w każdej z dwóch próbek badanego materiału lub wyrobu, stosując następujący wzór:

$$x = \frac{c V}{M} \cdot 1000$$

gdzie:

- x — stężenie VC w próbce materiału lub wyrobu, wyrażone w mg/kg,
- c — stężenie VC w ampułce z próbką materiału lub wyrobu, wyrażone w mg/l lub mg/kg,
- V — objętość lub masa DMA w ampułce z próbką materiału lub wyrobu, wyrażona w litrach lub kilogramach,
- M — ilość próbki materiału lub wyrobu, wyrażona w gramach.

6.2. Stężenie VC w badanym materiale lub wyrobie, wyrażone w mg/kg, powinno być średnią dwóch oznaczonych stężeń VC (mg/kg), pod warunkiem że spełnione jest kryterium powtarzalności, zgodnie z pkt 8.

7. Potwierdzenie poziomu VC

W przypadkach gdy zawartość VC w materiałach i wyrobach obliczona w sposób określony w pkt 6.2 przekracza maksymalną dopuszczalną ilość, wyniki otrzymane w analizie każdej z dwóch próbek wykonanej w sposób określony w pkt 5.6 należy potwierdzić w jeden z trzech poniższych sposobów:

- używając przynajmniej jednej innej kolumny z fazą stacjonarną o innej polarności; procedurę tę należy powtarzać, aż do uzyskania chromatogramu bez oznak nakładania się pików VC i/lub standardu wewnętrznego ze składnikami próbki materiału lub wyrobu;
- przy użyciu innych detektorów, np. mikroelektrolytycznego detektora przewodności²⁾;
- korzystając ze spektrometrii masowej; w tym przypadku, jeśli jony cząsteczkowe o podobnych masach (m/e) 62 i 64 są wykrywane w stosunku 3:1, z dużym prawdopodobieństwem można uznać to za potwierdzenie obecności VC; w razie wątpliwości należy sprawdzić całe widmo masowe.

8. Powtarzalność

Różnice między wynikami dwóch oznaczeń obliczonymi w sposób określony w pkt 6.1 dla tej samej próbki, wykonanych jednocześnie lub w krótkich odstępach czasu, przez tego samego analityka, w tych samych warunkach, nie mogą przekraczać 0,2 mg VC/kg materiału lub wyrobu.

²⁾ Journal of Chromatographic Science, vol. 12, March 1974, p. 152.

METODA ANALITYCZNA OZNACZANIA CHLORKU WINYLU UWALNIANEGO Z MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ŻYWNOŚCI

1. Zakres i obszar stosowania

Metoda służy do urzędowej kontroli zawartości chlorku winylu uwalnianego z materiałów i wyrobów do żywności.

2. Zasada metody

Poziom monomeru chlorku winylu (VC) w materiałach i wyrobach oznacza się metodą chromatografii gazowej, stosując technikę „head-space”.

3. Odczynniki

3.1. Chlorek winylu (VC), o czystości większej niż 99,5 % (v/v).

3.2. N,N-dimetyloacetamid (DMA), wolny od zanieczyszczeń, o czasie retencji takim samym jak dla VC lub standardu wewnętrznego określonego w pkt 3.3 w warunkach badania.

3.3. Eter dietylu lub cis-2-buten w DMA jako roztwór standardu wewnętrznego.

Standardy wewnętrzne nie mogą zawierać żadnych zanieczyszczeń o czasie retencji takim samym jak VC, w warunkach badania.

3.4. Woda destylowana lub demineralizowana o równoważnej czystości.

4. Aparatura

UWAGA:

O aparaturze lub częściach aparatury mówi się tylko wtedy, jeśli są nietypowe. Zakłada się dostępność standardowych urządzeń laboratoryjnych.

4.1. Chromatograf gazowy z automatycznym urządzeniem do pobierania próbek z roztworu lub z rozwiązaniami umożliwiającymi ręczne wprowadzanie próbek.

4.2. Płomieniowy detektor jonizacyjny lub inne detektory, wymienione w pkt 7.

4.3. Kolumna chromatograficzna.

Kolumna musi umożliwiać rozdzielenie pików powietrza, VC i standardu wewnętrznego, jeżeli jest on stosowany. Ponadto kolumna chromatograficzna i detektory, o których mowa w pkt 4.2, muszą zapewnić uzyskanie sygnału, który daje roztwór zawierający 0,005 mg VC/litr DMA lub 0,005 mg VC/kg DMA, co najmniej pięciokrotnie silniejszy od szumu tła.

4.4. Ampułki z silikonową lub gumową membraną.

Jeśli ciśnienie w ampułce nie zostało sztucznie zwiększone, w celu uniknięcia powstawania w niej częściowej próżni w czasie ręcznego pobierania próbki z roztworu przy użyciu mikrostrzykawki, zaleca się stosowanie dużych ampułek.

4.5. Mikrostrzykawki.

4.6. Strzykawki gazoszczelne do ręcznego pobierania próbek z fazy gazowej.

4.7. Waga analityczna o dokładności 0,1 mg.

5. Procedura

UWAGA:

Chlorek winylu jest substancją niebezpieczną, w temperaturze pokojowej jest gazem, dlatego przygotowanie roztworów powinno odbywać się pod dobrze działającym wyciągiem. Należy zachować wszelkie środki zabezpieczające przed utratą VC lub DMA. Przy ręcznym pobieraniu próbek należy stosować standard wewnętrzny, o którym mowa w pkt 3.3. Stosując standard wewnętrzny, przez całe badanie należy używać tego samego roztworu.

5.1. Przygotowanie standardowego roztworu VC (roztwór A).

5.1.1. Stężony standardowy roztwór VC, o stężeniu około 2 000 mg/kg.

Zważyć z dokładnością do 0,1 mg odpowiednie naczynie szklane i umieścić w nim pewną ilość (np. 50 ml) DMA o czystości i czasie retencji określonych w pkt 3.2. Zważyć ponownie. Do DMA dodać powoli pewną ilość (np. 0,1 g) VC o czystości określonej w pkt 3.1, w postaci ciekłej lub gazowej. VC można również wprowadzić pod powierzchnię DMA, pod warunkiem że urządzenie wykorzystywane w tym celu zabezpieczone jest przed utratą DMA. Zważyć ponownie z dokładnością do 0,1 mg. Odczekać 2 godziny do osiągnięcia stanu równowagi. Jeśli będzie stosowany standard wewnętrzny, jego stężenie w standardowym roztworze wzorcowym VC powinno być takie, jak stężenie roztworu standardu wewnętrznego przygotowanego w sposób określony w pkt 3.3. Roztwór standardowy przechowywać w lodówce.

5.1.2. Przygotowanie rozcieńczonego standardowego roztworu VC.

Pobrać zważoną ilość stężonego roztworu standardowego VC przygotowanego w sposób określony w pkt 5.1.1 i rozcieńczyć do znanej masy lub objętości za pomocą DMA lub roztworu standardu wewnętrznego. Stężenie uzyskanego rozcieńczonego roztworu

standardowego (roztwór A) wyrażane jest odpowiednio w mg/l lub w mg/kg.

5.1.3. Przygotowanie krzywej wzorcowej.

UWAGA:

Krzywa musi obejmować co najmniej siedem punktów.

Powtarzalność sygnału¹⁾ musi być mniejsza niż 0,02 mg VC/l lub kg DMA.

Przebieg krzywej należy wyznaczyć na podstawie punktów wyliczonych za pomocą metody najmniejszych kwadratów, tzn. linia regresji powinna zostać obliczona według następującego równania:

$$y = a_1x + a_0$$

gdzie:

$$a_1 = \frac{n \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad \text{oraz} \quad a_0 = \frac{(\sum y) \cdot (\sum x^2) - (\sum x) \cdot (\sum xy)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

gdzie:

y = wysokość lub pole powierzchni pod pikiem w pojedynczym oznaczeniu

x = odpowiadające stężenie na linii regresji

n = liczba wykonanych oznaczeń (n ≥ 14)

Krzywa musi być liniowa, tzn. standardowe odchylenie (s) różnic między zmierzonymi sygnałami (y_i) i odpowiadającymi im wartościami wyliczonymi na podstawie linii regresji (z_i), podzielone przez wartość średnią (\bar{y}) wszystkich zmierzonych sygnałów nie może przekraczać 0,07.

Obliczenie wykonuje się wg wzoru:

$$\frac{s}{\bar{y}} \leq 0,07$$

gdzie:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - z_i)^2}{n-1}}$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

y_i = każdy pojedynczy zmierzony sygnał

z_i = wartość odpowiadająca sygnałowi (y_i) na obliczonej linii regresji

n ≥ 14

Przygotować dwie serie, co najmniej po siedem ampułek. Wlać do każdej ampułki pewną ilość rozcień-

zonego standardowego roztworu VC i DMA lub roztworu standardu wewnętrznego w DMA, tak aby końcowe stężenie VC w podwójnych roztworach wynosiło 0; 0,050; 0,075; 0,100; 0,125; 0,150; 0,200 itd. mg/l lub mg/kg DMA i aby wszystkie ampułki zawierały taką samą objętość roztworu. Ilość rozcieńczonego roztworu standardowego VC powinna być taka, aby stosunek pomiędzy całkowitą objętością (μl) dodanego roztworu VC i ilością (g lub ml) DMA lub roztworem standardu wewnętrznego nie przekraczał pięciu. Zamknąć ampułki i postępować w sposób określony w pkt 5.4.2, 5.4.3 i 5.4.5. Przygotować wykres, na którym wartości rzędnej odpowiadają powierzchni (lub wysokości) pików VC z podwójnych roztworów (lub stosunkowi tych powierzchni/wysokości do pików standardu wewnętrznego), a wartości odciętej odpowiadają stężeniu VC w roztworach.

5.2. Walidacja przygotowania roztworów standardowych otrzymanych w sposób określony w pkt 5.1.

5.2.1. Przygotowanie drugiego roztworu standardowego VC (roztwór B).

Powtórzyć procedurę opisaną w pkt 5.1.1 i 5.1.2 w celu uzyskania drugiego rozcieńczonego roztworu standardowego o stężeniu w przybliżeniu równym 0,02 mg VC/l lub 0,02 mg/kg DMA lub roztworu standardu wewnętrznego. Umieścić ten roztwór w dwóch ampułkach. Zamknąć ampułki i postępować w sposób określony w pkt 5.4.2, 5.4.3 i 5.4.5.

5.2.2. Walidacja roztworu A.

Jeśli średnia z dwóch oznaczeń chromatograficznych odnoszących się do roztworu B nie różni się o więcej niż 5 % od odpowiedniego punktu na krzywej wzorcowej sporządzonej w sposób określony w pkt 5.1.3, roztwór jest zwalidowany. Jeśli różnica jest większa niż 5 %, należy odrzucić wszystkie roztwory otrzymane w sposób określony w pkt 5.1 i 5.2 i powtórzyć całą procedurę od początku.

5.3. Przygotowanie krzywej dodatków.

Krzywa musi obejmować co najmniej siedem punktów. Przebieg krzywej należy wyznaczyć na podstawie punktów wyliczonych za pomocą metody najmniejszych kwadratów w sposób określony w pkt 5.1.3.

Krzywa musi być liniowa, tzn. że odchylenie standardowe (s) różnic między zmierzonymi sygnałami (y_i) i odpowiadającymi im wartościami sygnałów (z_i) obliczonymi z linii regresji podzielone przez wartość średnią (\bar{y}) wszystkich zmierzonych sygnałów nie będzie przekraczać 0,07 zgodnie z pkt 5.1.3.

5.3.1. Przygotowanie próbeki.

Próbka żywności do analizy musi być reprezentatywna dla badanego środka spożywczego. Żywność musi być wymieszana lub podzielona na niewielkie kawałki i wymieszana przed pobraniem próbki.

¹⁾ Patrz zalecenie ISO DIS 5725: 1997.

5.3.2. Procedura.

Przygotować dwie serie co najmniej po siedem ampułek. Dodać do każdej ampułki odpowiednią ilość, nie mniej niż 5 g, próbki badanej żywności przygotowanej w sposób określony w pkt 5.3.1. Upewnić się, że do każdej ampułki dodano próbkę takiej samej wielkości. Natychmiast zamknąć ampułki. Do każdej ampułki na każdy gram próbki dodać po 1 ml wody destylowanej lub wody zdemineralizowanej o równoważnej czystości, lub, jeśli to konieczne, odpowiedniego rozpuszczalnika (uwaga: dodanie wody destylowanej lub zdemineralizowanej do jednorodnych produktów spożywczych nie jest konieczne). Dodać do każdej ampułki odpowiednią objętość rozcieńczonego roztworu wzorcowego VC zawierającego standard wewnętrzny, jeśli to konieczne, tak aby stężenia VC dodanego do ampułek wynosiły: 0; 0,005; 0,010; 0,020; 0,030; 0,040; 0,050 itd. mg/kg żywności. Upewnić się, że całkowita objętość DMA lub DMA zawierającego standard wewnętrzny w każdej ampułce jest taka sama. Ilość rozcieńczonego roztworu wzorcowego VC i dodanego DMA, jeśli został wykorzystany, musi być taka, aby stosunek całkowitej objętości (μ l) tych roztworów do ilości (g) żywności umieszczonej w ampułkach był możliwie najniższy i nie większy niż pięć, i taka sama w każdej ampułce. Zamknąć ampułki i postępować w sposób określony w pkt 5.4.

5.4. Oznaczenia chromatograficzne.

5.4.1. Wstrząsnąć ampułką, unikając kontaktu cieczy z zamknięciem, tak aby otrzymać możliwie jak najbardziej jednorodny roztwór lub zawiesinę próbki żywności.

5.4.2. Umieścić wszystkie zamknięte ampułki w łaźni wodnej w temperaturze 60 ± 1 °C na dwie godziny do uzyskania równowagi. Ponownie wstrząsnąć, jeśli to konieczne.

5.4.3. Pobrać próbkę z przestrzeni ponad cieczą w ampułce. W przypadku stosowania ręcznej metody pobierania próbek należy postarać się, aby próbki były jak najbardziej do siebie podobne. W szczególności strzykawka musi być ogrzana do temperatury próbki. Zmierzyć powierzchnię (lub wysokość) pików VC i stosowanego standardu wewnętrznego, jeżeli jest używany.

5.4.4. Sporządzić wykres, na którym wartość rzędnej odpowiada powierzchni (lub wysokości) piku VC lub stosunkowi powierzchni/wysokości piku VC do po-

wierzchni/wysokości piku standardu wewnętrznego; wartości odciętej odpowiadają ilościom dodanego VC (mg) w odniesieniu do odważonych ilości próbek żywności w każdej ampułce (kg). Zaznaczyć na wykresie punkt przecięcia z osią odciętych. Otrzymana w ten sposób wartość odpowiada stężeniu VC w badanej próbce środka spożywczego.

5.4.5. W odpowiedni sposób usunąć z kolumny nadmiar DMA, gdy tylko na chromatogramie pokażą się piki DMA.

6. Wyniki

Ilość uwalnianego VC z materiałów i wyrobów do badanej żywności, wyrażona w mg/kg, powinna być średnią z dwóch oznaczeń, pod warunkiem że spełnione jest kryterium powtarzalności, zgodnie z pkt 8.

7. Potwierdzenie obecności VC

W przypadkach gdy ilość uwalnianego VC z materiałów i wyrobów do żywności, obliczona w sposób określony w pkt 6, przekracza kryterium określone w rozporządzeniu, wyniki uzyskane w każdym z dwóch pomiarów muszą być potwierdzone w jeden z trzech sposobów:

- używając przynajmniej jednej innej kolumny z fazą stacjonarną o innej polarności; procedurę tę należy powtarzać, aż do uzyskania chromatogramu bez oznak nakładania się pików VC i/lub standardu wewnętrznego ze składnikami próbki żywności,
- przy użyciu innych detektorów, np. mikroelektrolicznego detektora przewodności²⁾,
- korzystając ze spektrometrii masowej; w tym przypadku jeśli jony cząsteczkowe o podobnych masach (m/e) 62 i 64 są wykrywane w stosunku 3:1, z dużym prawdopodobieństwem można uznać to za potwierdzenie obecności VC; w razie wątpliwości należy sprawdzić całe widmo masowe.

8. Powtarzalność

Różnice między wynikami dwóch oznaczeń tej samej próbki, wykonanych jednocześnie lub w krótkich odstępach czasu, przez tego samego analityka, w tych samych warunkach, nie mogą przekraczać 0,003 mg VC/kg środka spożywczego.

²⁾ Patrz Journal of Chromatographic Science, vol. 12, March 1974, p. 152.