

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA¹⁾

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 limitami²⁾

Na podstawie art. 3 ust. 4 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o materiałach i wyrobach przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Dz. U. Nr 128, poz. 1408 oraz z 2003 r. Nr 171, poz. 1662) zarządza się, co następuje:

§ 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 niepowlękanych;
- 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 tworzyw sztucznych;
- 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;

¹⁾ Minister Zdrowia kieruje działem administracji rządowej — zdrowie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 4 maja 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Zdrowia (Dz. U. Nr 106, poz. 1131).

²⁾ Przepisy niniejszego rozporządzenia wdrażają postanowienia:

- a) 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 15.2.1978 r.),
- b) 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 16.8.1980 r.),
- c) 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 24.6.1981 r.),
- d) 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 r., ze zm.),
- e) 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 r.),
- f) 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 15.8.2002 r., str. 18, ze zm.).

Dane dotyczące ogłoszenia aktów prawa Unii Europejskiej, zamieszczone w niniejszym rozporządzeniu, dotyczą ogłoszenia tych aktów w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej — wydanie specjalne.

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, uszczelek, 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.

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

2. Limity, o których mowa w ust. 1, mogą być podawane 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. Limit migracji specyficznej wyrażony w mg/kg, o którym mowa w ust. 1, po podzieleniu przez umowny współczynnik przeliczeniowy 6, można wyrazić 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. W obrocie innym niż detaliczny zgodność materiałów i wyrobów z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach musi być potwierdzona pisemną deklaracją producenta.

§ 9. 1. Azodikarbonamid może być stosowany do wytwarzania materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością do dnia 2 sierpnia 2005 r.

2. Materiały i wyroby z tworzyw sztucznych wytworzone z zastosowaniem azodikarbonamidu mogą być wprowadzane do obrotu pod warunkiem, że zostały napełnione przed dniem 2 sierpnia 2005 r. i zostały oznaczone datą napełnienia.

3. Data napełnienia może być określona w inny sposób niż oznaczenie roku, miesiąca i dnia, pod warunkiem że pozwoli ono na identyfikację tej daty.

4. Data napełnienia powinna być udostępniana na żądanie władz lub osoby egzekwującej spełnianie wymagań rozporządzenia.

§ 10. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.³⁾

Minister Zdrowia: w z. *J. Hausner*

³⁾ Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2003 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 158, poz. 1535), które utraciło moc z dniem 16 października 2003 r. na podstawie ustawy z dnia 27 sierpnia 2003 r. o zmianie ustawy o materiałach i wyrobach przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Dz. U. Nr 171, poz. 1662).

Załączniki do rozporządzenia Ministra Zdrowia
z dnia 8 czerwca 2004 r. (poz. 1643)

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: substancje podlegające polimeryzacji, włączając polikondensację, poliaddycję lub inne podobne procesy, w celu wytworzenia związków wielkocząsteczkowych:

- 1) 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;
- 2) substancje stosowane w celu zmodyfikowania istniejących substancji naturalnych lub syntetycznych.

2. Wykaz nie zawiera soli (w tym soli podwójnych i soli kwaśnych) glinu, amonu, wapnia, żelaza, magnezu, potasu, sodu i cynku dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi, które są także dozwolone. Jednakże nazwa „sole kwasu (kwasów)” została podana w wykazie, jeżeli nie zostały wymienione odpowiednie wolne kwasy. W każdym przypadku nazwa „sole” oznacza sole glinu, amonu, wapnia, żelaza, magnezu, potasu, sodu i cynku.

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. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o materiałach i wyrobach przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Dz. U. Nr 128, poz. 1408 oraz z 2003 r. Nr 171, poz. 1662), zwanej dalej „ustawą”.

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:** Nr CAS – 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 jakakolwiek 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;
 - 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 posługiwać się inną metodą spełniającą odpowiednie kryteria analityczne dla określonego limitu, do czasu opracowania metody zwalidowanej;
 - 7) QMA: maksymalna dopuszczalna ilość substancji, która pozostaje w finalnym 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 posługiwać 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 posługiwać 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 posługiwać 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 posługiwać 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 Abietic acid	
10060	000075-07-0	Aldehyd octowy Acetaldehyde	SML (T) = 6 mg/kg (2)
10090	000064-19-7	Kwas octowy Acetic acid	
10120	000108-05-4	Octan winylu Acetic acid, vinyl ester	SML= 12 mg/kg
10150	000108-24-7	Bezwodnik octowy Acetic anhydride	
10210	000074-86-2	Acetylen Acetylene	
10630	000079-06-1	Akryloamid Acrylamide	SML = ND (DL=0,01 mg/kg)
10660	015214-89-8	Kwas 2-akryloamido-2-metylopropanosulfonowy 2-Acrylamido-2-methylpropanesulphonic acid	SML = 0,05 mg/kg
10690	000079-10-7	Kwas akrylowy Acrylic acid	

1	2	3	4
10750	002495-35-4	Akrylan benzylu Acrylic acid, benzyl ester	
10780	000141-32-2	Akrylan n-butylu Acrylic acid, n-butyl ester	
10810	002998-08-5	Akrylan sec-butylu Acrylic acid, sec- butyl ester	
10840	001663-39-4	Akrylan tert-butylu Acrylic acid, tert-butyl ester	
11000	050976-02-8	Akrylan dicyklopentadienyłu Acrylic acid, dicyclopentadienyl ester	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
11245	002156-97-0	Akrylan dodecylu Acrylic acid, dodecyl ester	SML = 0,05 mg/kg (1)
11470	000140-88-5	Akrylan etylu Acrylic acid, ethyl ester	
11510	000818-61-1	Akrylan hydroksyetylu Acrylic acid, hydroxyethyl ester	Patrz: Monoakrylan glikolu etylenowego (nr ref. 11830)
11530	000999-61-1	Akrylan 2- hydroksypropylu Acrylic acid, 2-hydroxypropyl ester	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
11590	00106-63-8	Akrylan izobutylu Acrylic acid, isobutyl ester	
11680	000689-12-3	Akrylan izopropylu Acrylic acid, isopropyl ester	
11710	000096-33-3	Akrylan metylu Acrylic acid, methyl ester	
11830	000818-61-1	Monoakrylan glikolu etylenowego Acrylic acid, monoester with ethyleneglycol	
11890	002499-59-4	Akrylan n-oktylu Acrylic acid, n-octyl ester	

1	2	3	4
11980	000925-60-0	Akrylan propylu Acrylic acid, propyl ester	
12100	000107-13-1	Akrylonitryl Acrylonitrile	SML = ND (DL = 0,02mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
12130	000124-04-9	Kwas adypinowy Adipic acid	
12265	004074-90-2	Adypinian diwinyłu Adipic acid, divinyl ester	QM= 5 mg/kg w FP lub stosowany tylko jako komonomer
12280	002035-75-8	Bezwodnik adypinowy Adipic anhydride	
12310	-	Albumina Albumin	
12340	-	Albumina koagulowana formaldehydem Albumin, coagulated by formaldehyde	
12375	-	Alkohole alifatyczne jednofunkcyjne, nasycone, liniowe, pierwszorzędowe (C4-C22) Alcohols, aliphatic, monohydric, saturated, linear, primary (C4- C22)	
12670	002855-13-2	1-Amino-3-aminometylo-3,5, 5-trimetylocykloheksan 1-Amino-3-aminomethyl-3, 5, 5-trimethylcyclohexane	SML = 6 mg/kg
12761	000693-57-2	Kwas 12-aminododekanowy 12-Aminododecanoic acid	SML = 0,05 mg/kg
12763	000141-43-5	2-Aminoetanol 2-Aminoethanol	SML = 0,05 mg/kg Nie stosować w polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której jako płyn modelowy ustanowiono

1	2	3	4
			płyn „D” i tylko do pośredniego kontaktu z żywnością, z wyjątkiem warstwy PET
12765	084434-12-8	Sól sodowa N-(2-aminoetylo)-beta-alaniny N-(2-aminoethyl)-beta-alanine, sodium salt	SML = 0,05 mg/kg
12788	002432-99-7	Kwas 11-aminoundekanowy 11-Aminoundecanoic acid	SML = 5 mg/kg
12789	007664-41-7	Amoniak Ammonia	
12820	000123-99-9	Kwas azelainowy [= kwas nonanodiowy] Azelaic acid	
12970	004196-95-6	Bezwodnik azelainowy Azelaic anhydride	
13000	001477-55-0	1,3-Benzenodimetanoamina 1,3-Benzenedimethanamine	SML = 0,05 mg/kg
13060	004422-95-1	Trichlorek kwasu 1,3,5-benzenotrikarboksylowego 1,3,5-Benzenetricarboxylic acid trichloride	QMA = 0,05 mg/ 6 dm ² Oznaczany jako kwas 1,3,5-beneno-trikarboksylowy
13075	000091-76-9	Benzoguanamina Benzoguanamine	Patrz: 2,4-Diamino-6-fenylo-1,3,5-triazyna (nr ref. 15310)
13090	000065-85-0	Kwas benzoesowy Benzoic acid	
13150	000100-51-6	Alkohol benzyłowy Benzyl alcohol	

1	2	3	4
13180	000498-66-8	Bicyklo[2.2.1]hept-2-en [=Norboren] Bicyclo[2.2.1]hept-2-ene [=Norborene]	SML = 0,05 mg/kg
13210	001761-71-3	Bis(4-aminocykloheksylo) metan Bis(4-aminocyclohexyl) methane	SML = 0,05 mg/kg
13326	000111-46-6	Eter bis(2-hydroksyetylowy) Bis(2-hydroxyethyl) ether	Patrz: Glikol dietylenowy (nr ref. 15760)
13380	000077-99-6	2,2-Bis(hydroksymetylo)-1-butanol 2,2-Bis(hydroxymethyl)-1- butanol	Patrz: 1,1, 1-Trimetylolopropan (nr ref. 25600)
13390	000105-08-8	1,4 -Bis(hydroksymetylo) cykloheksan 1,4 - Bis(hydroxymethyl) cyclohexane	
13395	004767-03-7	Kwas 2,2-Bis(hydroksymetylo)- propionowy 2,2-Bis(hydroxymethyl) propionic acid	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
13480	000080-05-7	2,2 - Bis(4-hydroksyfenylo) propan 2,2 - Bis(4-hydroxyphenyl) propane	SML = 3 mg/kg
13510	001675-54-3	Eter bis(2,3-epoksypropylowy) 2,2 -bis(4-hydroksyfenylo) propanu [=BADGE] 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl) propane-bis (2,3-epoxypropyl) ether [=BADGE]	SML = 1 mg/kg żywności lub płynu modelowego, lub 1 mg/6 dm ² Substancja może być używana w produkcji materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz obecna w nich tylko do 31 grudnia 2005 r.
13530	038103-06-9	Bis-(ftalowy bezwodnik)2,2-bis(4-hydroksyfenylo-pro- panu) 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propane bis(phthalic anhydride)	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
13550	000110-98-5	Eter bis(hydroksypropylowy) Bis(hydroxypropyl) ether	Patrz: Glikol dipropylenowy (nr ref. 16660)
13560	005124-30-1	Bis(4-isocyjanianocykloheksylo) metan Bis(4-isocyanatocyclohexyl) methane	Patrz: 4,4'-Diizocyjanian dicykloheksylometylanu (nr ref. 15700)
13600	047465-97-4	3,3-Bis(3-metylo-4-hydroksyfenylo)2-indolinon 3,3-Bis(3-methyl -4-hydroxyphenyl)2-indolinone	SML = 1,8 mg/kg
13607	000080-05-7	Bisfenol A Bisphenol A	Patrz: 2,2-Bis (4-hydroksyfenylo)propan (nr ref. 13480)
13610	001675-54-3	Eter Bis(2,3-epoksypropylowy) bisfenolu A Bisphenol A bis(2,3-epoxypropyl) ether	Patrz: Eter bis (2,3-epoksypropylowy)2,2-bis (4-hydroksyfenylo)propanu (nr ref. 13510)
13614	038103-06-9	Bis-(ftalowy bezwodnik) bisfenolu A Bisphenol A bis(phthalic anhydride)	Patrz: nr ref. 13530
13617	000080-09-1	Bisfenol S Bisphenol S	Patrz: Sulfon 4,4'-dihydroksydifenylowy (nr ref. 16090)
13620	10043-35-3	Kwas borowy Boric acid	SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor), z uwzględnieniem przepisów dla wody do picia
13630	000106-99-0	Butadien Butadien	QM = 1 mg/kg w FP lub SML=ND (DL =0,020 mg/kg), z uwzględnieniem tolerancji analitycznej

1	2	3	4
13690	000107-88-0	1,3-Butanodiol 1,3-Butanediol	
13720	000110-63-4	1,4-Butanodiol 1,4-Butanediol	SML(T) = 0,05 mg/kg (24)
13780	002425-79-8	Eter bis(2,3-epoksypropylowy) 1,4-butanodiolu 1,4-Butanediol bis(2,3-epoxypropyl) ether	QM = 1 mg/kg w FP (w przeliczeniu na grupy epoksydowe, masa cząsteczkowa = 43)
13810	000505-65-7	Dimetoksymetan 1,4-butanodiolu 1,4- Butanediol formal	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
13840	000071-36-3	1-Butanol 1-Butanol	
13870	000106-98-9	1-Buten 1-Butene	
13900	000107-01-7	2-Buten 2-Butene	
13932	000598-32-3	3-Buten-2-ol 3-Buten-2-ol	QMA = ND (DL = 0,02 mg/6 dm ²) do stosowania tylko jako komonomer do produkcji dodatków polimerycznych
14020	000098-54-4	4-tert-Butylofenol 4-tert-Butylphenol	SML = 0,05 mg/kg
14110	000123-72-8	Aldehyd masłowy Butyraldehyde	
14140	000107-92-6	Kwas masłowy Butyric acid	
14170	000106-31-0	Bezwodnik masłowy Butyric anhydride	
14200	000105-60-2	Kaprolaktam Caprolactam	SML(T) = 15 mg/kg(5)

1	2	3	4
14230	002123-24-2	Sól sodowa kaprolaktamu Caprolactam, sodium salt	SML(T) = 15 mg/kg(5) (w przeliczeniu na kaprolaktam)
14320	000124-07-2	Kwas kaprylowy [=kwas oktanowy] Caprylic acid	
14350	000630-08-0	Tlenek węgla Carbon monoxide	
14380	000075-44-5	Chlorek karbonylu [=Fosgen] Carbonyl chloride	QM = 1 mg/kg w FP
14411	008001-79-4	Olej rycynowy Castor oil	
14500	009004-34-6	Celuloza Cellulose	
14530	007782-50-5	Chlor Chlorine	
14570	000106-89-8	1-Chloro-2,3-epoksypropan 1-Chloro-2,3-epoxypropane	Patrz: Epichlorohydryna (nr ref. 16750)
14650	000079-38-9	Chlorotrifluoroetylen Chlorotrifluoroethylene	QMA = 0,5 mg/6 dm ²
14680	000077-92-9	Kwas cytrynowy Citric acid	
14710	000108-39-4	m-Krezol m-Cresol	
14740	000095-48-7	o-Krezol o-Cresol	
14770	00106-44-5	p-Krezol p-Cresol	
14841	000599-64-4	4-Kumylfenol 4-Cumylphenol	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
14880	000105-08-8	1,4-Cykloheksanodimetanol 1,4-Cyclohexanedimethanol	Patrz: 1,4-Bis(hydroksymetylo)-cykloheksan (nr ref. 13390)
14950	003173-53-3	Izocyjanian cykloheksylu Cyclohexyl isocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
15030	000931-88-4	Cyklookten Cyclooctene	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 1,9-Decadiene	SML = 0,05 mg/kg
15095	000334-48-5	Kwas kaprynowy [=kwas dekanowy] Decanoic acid	
15100	000112-30-1	1-Dekanol 1-Decanol	
15130	000872-05-9	1-Decen 1-Decene	SML = 0,05 mg/kg
15250	000110-60-1	1,4-Diaminobutan 1,4-Diaminobutane	
15272	000107-15-3	1,2-Diaminoetan 1,2-Diaminoethane	Patrz: Etylenodiamina (nr ref. 16960)
15274	000124-09-4	1,6-Diaminoheksan 1,6-Diaminohexane	Patrz: Heksametylenodiamina (nr ref. 18460)
15310	000091-76-9	2,4-Diamino-6-fenyl-1,3,5-triazyna 2,4-Diamino-6-phenyl-1,3,5-triazine	QMA= 5 mg/6 dm ²

1	2	3	4
15370	003236-53-1	1,6-Diamino-2,2,4-trimetyloheksan 1,6-Diamino-2,2,4-trimethylhexane	QMA = 5 mg/6 dm ²
15400	003236-54-2	1,6-Diamino-2,4,4-trimetyloheksan 1,6-Diamino-2,4,4-trimethylhexane	QMA = 5 mg/6 dm ²
15565	000106-46-7	1,4-Dichlorobenzen 1,4-Dichlorobenzene	SML= 12 mg/kg
15610	000080-07-9	Sulfon 4,4'-dichlorodifenyłu 4,4'-Dichlorodiphenyl sulphone	SML = 0,05 mg/kg
15700	005124-30-1	4,4'-Diizocyjanian dicykloheksylometanu Dicyclohexylmethane-4,4'-diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
15760	000111-46-6	Glikol dietylenowy Diethyleneglycol	SML(T) = 30 mg/kg (3)
15790	000111-40-0	Dietylenotriamina Diethylenetriamine	SML = 5 mg/kg
15820	000345-92-6	4,4'-Difluorobenzofenon 4,4'-Difluorobenzophenone	SML = 0,05 mg/kg
15880	000120-80-9	1,2-Dihydroksybenzen 1,2-Dihydroxybenzene	SML = 6 mg/kg
15910	000108-46-3	1,3-Dihydroksybenzen 1,3-Dihydroxybenzene	SML = 2,4 mg/kg
15940	000123-31-9	1,4-Dihydroksybenzen 1,4-Dihydroxybenzene	SML = 0,6 mg/kg
15970	000611-99-4	4,4'-Dihydroksybenzofenon 4,4'-Dihydroxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg(15)
16000	000092-88-6	4,4'-Dihydroksybifenyl 4,4'-Dihydroxybiphenyl	SML = 6 mg/kg
16090	000080-09-1	Sulfon 4,4'-dihydroksydifenyłowy 4,4'-Dihydroxydiphenyl sulphone	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
16150	000108-01-0	Dimetyloaminoetanol Dimethylaminoethanol	SML = 18 mg/kg
16240	000091-97-4	3,3'-Dimetylo-4,4'-diizocyjanianbifenylu 3,3'-Dimethyl-4,4'-diisocyanatobiphenyl	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
16360	000576-26-1	2,6-Dimetylofenol 2,6-Dimethylphenol	SML = 0,05 mg/kg
16390	000126-30-7	2,2-Dimetylo-1,3-propanodiol 2,2-Dimethyl-1,3-propanediol	SML = 0,05 mg/kg
16450	000646-06-0	1,3-Dioksolan 1,3-Dioxolane	SML = 0,05 mg/kg
16480	000126-58-9	Dipentaerytrytol Dipentaerythritol	
16570	004128-73-8	4,4'-Diizocyjanian eteru difenylowego Diphenyl ether 4,4'-diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
16600	005873-54-1	2,4'-Diizocyjanian difenylometanu Diphenylmethane 2,4'-diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
16630	000101-68-8	4,4'-Diizocyjanian difenylometanu Diphenylmethane 4,4'-diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
16650	00127-63-9	Sulfon difenyłu Diphenyl sulphone	SML(T) = 3 mg/kg (25)
16660	000110-98-5	Glikol dipropylenowy Dipropylene glycol	
16690	001321-74-0	Diwinylobenzen Divinylbenzene	QMA=0,01 mg/6 dm ² lub SML=ND (DL=0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną) dla sumy diwinylobenzenu i etylowinylobenzenu oraz zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV

1	2	3	4
16694	013811-50-2	N,N'-Diwinylo-2-imidazolidon N,N'-Divinyl-2-imidazolidinone	QM= 5 mg/kg w FP
16697	000693-23-2	Kwas dodekanodiowy Dodecanedioic acid	
16704	000112-41-4	1-Dodecen 1-Dodecene	SML = 0,05 mg/kg
16750	000106-89-8	Epichlorohydryna Epichlorohydrin	QM= 1 mg/kg w FP
16780	000064-17-5	Etanol Ethanol	
16950	000074-85-1	Etylen Ethylene	
16960	000107-15-3	Etylenodiamina Ethylenediamine	SML = 12 mg/kg
16990	000107-21-1	Glikol etylenowy Ethyleneglycol	SML(T) = 30 mg/kg (3)
17005	000151-56-4	Etylenoimina Ethyleneimine	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
17020	000075-21-8	Tlenek etylenu Ethylene oxide	QM = 1 mg/kg w FP
17050	000104-76-7	2-Etylo-1-heksanol 2-Ethyl-1-hexanol	SML = 30 mg/kg
17160	000097-53-0	Eugenol Eugenol	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
17170	061788-47-4	Kwasy tłuszczowe, kokosowe Fatty acids, coco	
17200	068308-53-2	Kwasy tłuszczowe, sojowe Fatty acids, soya	

1	2	3	4
17230	061790-12-3	Kwasy tłuszczowe, talowe Fatty acids, tall oil	
17260	000050-00-0	Formaldehyd Formaldehyde	SML(T) = 15 mg/kg (22)
17290	000110-17-8	Kwas fumarowy Fumaric acid	
17530	000050-99-7	Glukoza Glucose	
18010	000110-94-1	Kwas glutarowy Glutaric acid	
18070	000108-55-4	Bezwodnik glutarowy Glutaric anhydride	
18100	000056-81-5	Glicerol Glycerol	
18220	068564-88-5	Kwas N-heptyloaminoundekanowy N-Heptylaminoundecanoic acid	SML = 0,05 mg/kg (1)
18250	000115-28-6	Kwas heksachloroendometylenotetrahydroftalowy Hexachloroendomethylenetetrahydrophthalic acid	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
18280	000115-27-5	Bezwodnik heksachloroendometylenotetrahydroftalowy Hexachloroendomethylenetetrahydrophthalic anhydride	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
18310	036653-82-4	1-Heksadecanol 1-Hexadecanol	
18430	000116-15-4	Heksafluoropropylen Hexafluoropropylene	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)

1	2	3	4
18460	000124-09-4	Heksametylenodiamina Hexamethylenediamine	SML = 2,4 mg/kg
18640	000822-06-0	Diizocyjanian heksametylenu Hexamethylene diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
18670	000100-97-0	Heksametylenotetraamina Hexamethylenetetramine	SML(T) = 15 mg/kg (22) (w przeliczeniu na formaldehyd)
18820	000592-41-6	1-Heksen 1-Hexene	SML = 3 mg/kg
18867	000123-31-9	Hydrochinon Hydroquinone	Patrz: 1,4-Dihydroksybenzen (nr ref. 15940)
18880	000099-96-7	Kwas p-hydroksybenzoesowy p-Hydroxybenzoic acid	
18897	16712-64-4	Kwas 6-hydroksy-2-naftalenokarboksylowy 6-Hydroxy-2-naphtalenecarboxylic acid	SML = 0,05 mg/kg
18898	000103-90-2	N-(4-Hydroksyfenylo)acetamid N-(4-Hydroxyphenyl)acetamide	Do stosowania tylko w ciekłych kryształach i poza warstwą barierową w wielowarstwowych tworzywach sztucznych
19000	000115-11-7	Izobuten Isobutene	
19060	000109-53-5	Eter izobutyloowo-winyłowy Isobutyl vinyl ether	QM = 5 mg/kg w FP
19110	004098-71-9	1-Izocyjaniano-3-izocyjanianometylo-3,5, 5-trimetylocykloheksan 1-Isocyanato-3-isocyanatomethyl-3,5, 5-trimethylcyclohexane	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)

1	2	3	4
19150	000121-91-5	Kwas izoftalowy Isophthalic acid	SML = 5 mg/kg
19210	001459-93-4	Izoftalan dimetylu Isophthalic acid,dimethyl ester	SML = 0,05 mg/kg
19243	000078-79-5	Izopren Isoprene	Patrz: 2-Metylo-1,3-butadien (nr ref. 21640)
19270	000097-65-4	Kwas itakonowy [=kwas metylenobursztynowy] Itaconic acid	
19460	00050-21-5	Kwas mlekowy Lactic acid	
19470	000143-07-7	Kwas laurynowy [=kwas dodekanowy] Lauric acid	
19480	002146-71-6	Laurynian winylu Lauric acid, vinyl ester	
19490	000947-04-6	Laurolaktam Laurolactam	SML = 5 mg/kg
19510	011132-73-3	Lignoceluloza Lignocellulose	
19540	000110-16-7	Kwas maleinowy Maleic acid	SML(T) = 30 mg/kg (4)
19960	000108-31-6	Bezwodnik maleinowy Maleic anhydride	SML(T) = 30 mg/kg (4) w przeliczeniu na kwas maleinowy
19975	000108-78-1	Melamina Melamine	Patrz: 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazyna (nr ref. 25420)
19990	000079-39-0	Metakryloamid Methacrylamide	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)

1	2	3	4
20020	000079-41-4	Kwas metakrylowy Methacrylic acid	
20050	000096-05-9	Metakrylan allilu Methacrylic acid, allyl ester	SML = 0,05 mg/kg
20080	002495-37-6	Metakrylan benzylu Methacrylic acid, benzyl ester	
20110	000097-88-1	Metakrylan butylu Methacrylic acid, butyl ester	
20140	002998-18-7	Metakrylan sec-butylu Methacrylic acid, sec-butyl ester	
20170	000585-07-9	Metakrylan tert-butylu Methacrylic acid, tert-butyl ester	
20260	000101-43-9	Metakrylan cykloheksylu Methacrylic acid, cyclohexyl ester	SML = 0,05 mg/kg
20410	002082-81-7	Dimetakrylan 1,4-butanodiolu Methacrylic acid, diester with 1,4-butanediol	SML = 0,05 mg/kg
20530	002867-47-2	Metakrylan 2-(dimetyloamino)etylu Methacrylic acid, 2-(dimethylamino)ethyl ester	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
20590	000106-91-2	Metakrylan 2,3-epoksypropylu Methacrylic acid, 2,3-epoxypropyl ester	QMA = 0,02 mg/6 dm ²
20890	000097-63-2	Metakrylan etylu Methacrylic acid, ethyl ester	
21010	000097-86-9	Metakrylan izobutylu Methacrylic acid, isobutyl ester	
21100	004655-34-9	Metakrylan izopropylu Methacrylic acid, izopropyl ester	

1	2	3	4
21130	000080-62-6	Metakrylan metylu Methacrylic acid, methyl ester	
21190	000868-77-9	Monometakrylan glikolu etylenowego Methacrylic acid, monoester with ethyleneglycol	
21280	002177-70-0	Metakrylan fenylu Methacrylic acid, phenyl ester	
21340	002210-28-8	Metakrylan propylu Methacrylic acid, propyl ester	
21460	000760-93-0	Bezwodnik metakrylowy Methacrylic anhydride	
21490	000126-98-7	Metakrylonitryl Methacrylonitrile	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
21520	001561-92-8	Metallilosulfonian sodu Methallylsulphonic acid, sodium salt	SML = 5 mg/kg
21550	000067-56-1	Metanol Methanol	
21640	000078-79-5	2-Metylo-1,3-butadien 2-Methyl-1,3-butadiene	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 3-Methyl-1-butene	QMA = 0,006 mg/6 dm ² do stosowania tylko w polipropylenie
21765	106246-33-7	4,4'-metylenobis(3-chloro-2,6-dietyloani- lina) 4,4'-Methylenebis(3-chloro-2,6-diethyla- niline)	QMA = 0,05 mg/6 dm ²

1	2	3	4
21821	000505-65-7	1,4-(Metylenodioksy)butan 1,4-(Methylenedioxy)butane	Patrz: Dimetoksymetan 1,4-butanodiolu (nr ref. 13810)
21940	000924-42-5	N-Metyloakryloamid N-Methylolacrylamide	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
22150	000691-37-2	4- Metylo-1-penten 4- Methyl-1-pentene	SML = 0,02 mg/kg
22331	025513-64-8	Mieszanina (40% w/w) 1,6-diamino-2,2,4-trimetyloheksanu i (60% w/w) 1,6-diamino-2,4,4-trimetyloheksanu Mixture of (40% w/w) 1,6-diamino-2,2,4-trimethylhexane and (60% w/w) 1,6-diamino-2,4,4-trimethylhexane	QMA = 5 mg/6 dm ²
22332	28679-16-5	Mieszanina (40% w/w) 1,6-diizocyjanianu 2,2,4-trimetyloheksanu i (60% w/w) 1,6-diizocyjanianu 2,4,4-trimetyloheksanu Mixture of (40% w/w) 2,2,4-trimethylhexane-1,6-diisocyanate and (60% w/w) 2,4,4-trimethylhexane-1, 6-diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
22350	000544-63-8	Kwas mirystynowy [=kw. tetradekanowy] Myristic acid	
22360	001141-38-4	Kwas 2,6-naftalenodikarboksylowy 2,6-Naphthalenedicarboxylic acid	SML = 5 mg/kg
22390	000840-65-3	Ester dimetylowy kwasu 2,6-naftalenodikarboksylowego 2,6-Naphtalenedicarboxylic acid, dimethyl ester	SML = 0,05 mg/kg
22420	003173-72-6	1,5-Diizocyjanian naftalenu 1,5-Naphthalene diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg (w przeliczeniu na grupy NCO) (26)

1	2	3	4
22437	000126-30-7	Glikol neopentylowy Neopentylglycol	Patrz: 2,2-Dimetylo-1,3-propanodiol (nr ref. 16390)
22450	009004-70-0	Nitroceluloza Nitrocellulose	
22480	000143-08-8	1-Nonanol 1-Nonanol	
22550	000498-66-8	Norbornen Norbornene	Patrz: Bicyklo[2.2.1] hept-2-en (nr ref. 13180)
22570	000112-96-9	Izocyjanian oktadecylu Octadecyl isocyanate	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO) (26)
22600	000111-87-5	1-Oktanol 1-Octanol	
22660	000111-66-0	1-Okten 1-Octene	SML = 15 mg/kg
22763	000112-80-1	Kwas oleinowy Oleic acid	
22778	07456-68-0	4,4'-Oksybis(benzenosulfonylozyd) 4,4'-Oxybis(benzenesulphonylazide)	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
22780	000057-10-3	Kwas palmitynowy Palmitic acid	
22840	000115-77-5	Pentaerytrytol Pentaerythritol	
22870	000071-41-0	1-Pentanol 1-Pentanol	
22900	000109-67-1	1-Penten 1-Pentene	SML = 5 mg/kg

1	2	3	4
22937	001623-05-8	Eter perfluoropropylowo- perfluorowinyłowy Perfluoropropyl perfluorovinyl ether	SML = 0,05 mg/kg
22960	000108-95-2	Fenol Phenol	
23050	000108-45-2	1,3-Fenylendiamina 1,3-Phenylenediamine	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
23155	000075-44-5	Fosgen Phosgene	Patrz: Chlorek karbonylu (nr ref. 14380)
23170	007664-38-2	Kwas fosforowy [= kwas ortofosforowy (V)] Phosphoric acid	QM=ND (DL=1 mg/kg w FP)
23175	000122-52-1	Fosforyn trietylu Phosphorus acid, triethyl ester	SML=ND (DL=0,01 mg/kg)
23187	-	Kwas ftalowy Phthalic acid	Patrz: Kwas tereftalowy (nr ref. 24910)
23200	000088-99-3	Kwas o-ftalowy [=kwas 1,2-benzenodikarboksylowy] o-Phthalic acid	
23230	000131-17-9	o-Ftalan diallilu Phthalic acid, diallyl ester	SML = ND (DL = 0,01 mg/kg)
23380	000085-44-9	Bezwodnik ftalowy Phthalic anhydride	
23470	000080-56-8	alfa-Pinen alpha- Pinene	
23500	000127-91-3	beta- Pinen beta- Pinene	
23547	009016-00-6 063148-62-9	Polidimetylosiloksan (MW>6800) Polydimethylsiloxane (MW>6800)	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV

1	2	3	4
23590	025322-68-3	Glikol polietylenowy [=poliglikol oksyetylenowy] Polyethyleneglycol	
23651	025322-69-4	Glikol polipropylenowy [= poliglikol oksypropylenowy] Polypropyleneglycol	
23740	000057-55-6	1,2-Propanodiol 1,2-Propanediol	
23770	000504-63-2	1,3-Propanodiol 1,3-Propanediol	SML = 0,05 mg/kg
23800	000071-23-8	1-Propanol 1-Propanol	
23830	000067-63-0	2-Propanol 2-Propanol	
23860	000123-38-6	Aldehyd propionowy Propionaldehyde	
23890	000079-09-4	Kwas propionowy Propionic acid	
23920	000105-38-4	Propionian winylu Propionic acid, vinyl ester	SML(T) = 6 mg/kg (2) (w przeliczeniu na aldehyd octowy)
23950	000123-62-6	Bezwodnik propionowy Propionic anhydride	
23980	000115-07-1	Propylen [=Propen] Propylene	
24010	000075-56-9	Tlenek propylenu [=1,2-Epoksypropan] Propylene oxide	QM = 1 mg/kg w FP
24051	000120-80-9	Pirotechol Pyrocatechol	Patrz: 1,2-Dihydroksybenzen (nr ref. 15880)

1	2	3	4
24057	000089-32-7	Bezwodnik piromelitowy Pyromellitic anhydride	SML = 0,05 mg/kg w przeliczeniu na kwas piromelitowy
24070	073138-82-6	Kwasy żywiczne i kwasy kalafoniowe Resin acids and rosin acids	
24072	000108-46-3	Rezorcynol Resorcinol	Patrz: 1,3-Dihydroksybenzen (nr ref. 15910)
24073	000101-90-6	Eter diglicydylowy rezorcynolu Resorcinol diglycidyl ether	QMA = 0,005 mg/6 dm ² 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
24100	008050-09-7	Kalafonia Rosin	
24130	008050-09-7	Kalafonia destylacyjna Rosin gum	Patrz: Kalafonia (nr ref. 24100)
24160	008052-10-6	Olej żywiczny talowy Rosin tall oil	
24190	009014-63-5	Kalafonia ekstrakcyjna Rosin wood	
24250	009006-04-6	Kauczuk naturalny Rubber, natural	
24270	000069-72-7	Kwas salicylowy [=kwas 2-hydroksybenzoesowy] Salicylic acid	
24280	000111-20-6	Kwas sebacynowy [=kwas dekanodiowy] Sebacic acid	

1	2	3	4
24430	002561-88-8	Bezwodnik sebacynowy Sebacic anhydride	
24475	001313-82-2	Siarczek sodu Sodium sulphide	
24490	000050-70-4	Sorbitol Sorbitol	
24520	008001-22-7	Olej sojowy Soybean oil	
24540	009005-25-8	Skrobia jadalna Starch, edible	
24550	000057-11-4	Kwas stearynowy Stearic acid	
24610	000100-42-5	Styren Styrene	
24760	026914-43-2	Kwas styrenosulfonowy Styrenesulphonic acid	SML = 0,05 mg/kg
24820	000110-15-6	Kwas bursztynowy Succinic acid	
24850	000108-30-5	Bezwodnik bursztynowy Succinic anhydride	
24880	000057-50-1	Sacharoza Sucrose	
24887	006362-79-4	Sól monosodowa kwasu 5-sulfoizoftalowego 5-Sulphoisophthalic acid, monosodium salt	SML = 5 mg/kg
24888	003965-55-7	Sól monosodowa 5-sulfoizoftalanu dimetylu 5-Sulphoisophthalic acid, monosodium salt, dimethyl ester	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
24910	000100-21-0	Kwas tereftalowy [=kwas 1,4-benzenodikarboksylowy] Terephthalic acid	SML = 7,5 mg/kg
24940	000100-20-9	Dichlorek kwasu tereftalowego Terephthalic acid, dichlorid	SML(T) = 7,5 mg/kg w przeliczeniu na kwas tereftalowy
24970	000120-61-6	Tereftalan dimetylu Terephthalic acid, dimethyl ester	
25080	001120-36-1	1-Tetradecen 1-Tetradecene	SML = 0,05 mg/kg
25090	000112-60-7	Glikol tetraetylenowy Tetraethyleneglycol	
25120	000116-14-3	Tetrafluoroetylen Tetrafluoroethylene	SML = 0,05 mg/kg
25150	000109-99-9	Tetrahydrofuran Tetrahydrofuran	SML = 0,6 mg/kg
25180	000102-60-3	N,N,N',N'-Tetrakis(2-hydroksypropylo)-ety- lenodiamina N,N,N',N'- Tetrakis(2-hydroxypropyl) ethylenediamine	
25210	000584-84-9	2,4-Diizocyjanian toluilenu 2,4-Toluene diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
25240	000091-08-7	2,6-Diizocyjanian toluilenu 2,6-Toluene diisocyanate	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
25270	026747-90-0	Dimer-2,4-Diizocyjanianu toluilenu 2,4-Toluene diisocyanate dimer	QM(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na grupy NCO (26)
25360	-	Ester 2,3-epoksypropylowy kwasu trialkilo (C5-C15)octowego Trialkyl(C5-C15) acetic acid, 2,3-epoxypropyl ester	QM = 1 mg/kg w FP w przeliczeniu na grupy epoksydowe masa cząsteczkowa = 43

1	2	3	4
25380	-	Trialkilo (C7-C17) octan winylu [=wersenian winylu] Trialkyl acetic acid (C7-C17), vinyl esters [=vinyl versatate]	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
25385	000102-70-5	Trialliloamina Triallylamine	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV
25420	000108-78-1	2,4,6-Triamino-1,3,5-triazyna 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazine	SML = 30 mg/kg
25450	026896-48-0	Tricyklodekanodimetanol Tricyclodecanedimethanol	SML = 0,05 mg/kg
25510	000112-27-6	Glikol trietylenowy Triethyleneglycol	
25600	000077-99-6	1,1,1-Trimetylopropan 1,1,1-Trimethylpropane	SML = 6 mg/kg
25840	003290-92-4	Trimetakrylan 1,1,1-trimetylopropanu 1,1,1-Trimethylpropane trimethacrylate	SML = 0,05 mg/kg
25900	000110-88-3	Trioksan Trioxane	QM = 0,05 mg/kg
25910	024800-44-0	Glikol tripropylenowy Tripropyleneglycol	
25927	027955-94-8	1,1,1-Tris(4-hydroksyfenyl)etan 1,1,1-Tris(4-hydroxyphenyl)ethane	QM = 0,5 mg/kg w FP do stosowania tylko w poliwęglanach
25960	000057-13-6	Mocznik Urea	
26050	000075-01-4	Chlorek winylu Vinyl chloride	QM = 1 mg/kg SML = ND (DL = 0,01 mg/kg żywności)
26110	000075-35-4	Chlorek winylidenu Vinylidene chloride	QM = 5 mg/kg w FP lub SML = ND (DL = 0,05 mg/kg)

1	2	3	4
26140	000075-38-7	Fluorek winylidenu Vinylidene fluoride	SML = 5 mg/kg
26155	001072-63-5	1-Winyloimidazol 1-Vinylimidazole	QM = 5 mg/kg w FP
26170	003195-78-6	N-Winylo-N-metyloacetamid N-Vinyl-N-methylacetamide	QM = 2 mg/kg w FP
26320	002768-02-7	Winylotrimetoksysilan Vinyltrimethoxysilane	QM = 5 mg/kg w FP
26360	007732-18-5	Woda Water	Zgodne z przepisami dla wody do picia

Część B

**Wykaz monomerów i innych substancji wyjściowych, które mogą być stosowane do czasu
decyzji o włączeniu ich do Części A
(do 31.12.2004 r.)**

Nr ref.	Nr CAS	Nazwa w języku polskim Nazwa w języku angielskim	Ograniczenia lub specyfikacje
1	2	3	4
10599/90A	061788-89-4	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery destylowane Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, distilled	
10599/91	061788-89-4	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery niedestylowane Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, non-distilled	
10599/92A	068783-41-5	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery, uwodornione, destylowane Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, hydrogenated, distilled	
10599/93	068783-41-5	Kwasy tłuszczowe, nienasycone (C18) dimery, uwodornione, niedestylowane Acids, fatty, unsaturated (C18), dimers, hydrogenated, non-distilled	
11500	000103-11-7	Akrylan 2-etyloheksylu Acrylic acid, 2-ethylhexyl ester	
13050	000528-44-9	Kwas 1,2,4-benzenotrikarboksylowy 1,2,4-Benzenetricarboxylic acid	Patrz: Kwas trimelitowy (nr ref. 25540)
14260	000-502-44-3	Kaprolakton Caprolactone	
14800	003724-65-0	Kwas krotonowy Crotonic acid	

1	2	3	4
15730	000077-73-6	Dicyklopentadien Dicyclopentadiene	
16210	006864-37-5	3,3'-Dimetylo-4,4'-diamino-dicykloheksy- lometan 3,3'-Dimethyl-4,4'-diamino-dicyclohexyl- methane	
17110	016219-75-3	5-Etylidenobicyklo[2.2.1]hept-2-en 5-Ethylidenebicyclo[2.2.1]hept-2-ene	
18370	000592-45-0	1,4-Heksadien 1,4-Hexadiene	
18700	000629-11-8	1,6-Heksanodiol 1,6-Hexanediol	
21370	010595-80-9	Metakrylan 2-sulfoetylu Methacrylic acid, 2-sulphoethyl ester	
21400	054276-35-6	Metakrylan sulfopropylu Methacrylic acid, sulphopropyl ester	
21970	000923-02-4	N-Hydroksymetylometakryloamid N-methylolmethacrylamide	
22210	000098-83-9	Alfa-metylostyren Alpha-methylstyrene	
25540	000528-44-9	Kwas trimelitowy [=kwas 1,2,4-benzenodikarboksytowy] Trimellitic acid	QM(T) = 5 mg/kg w FP
25550	000552-30-7	Bezwodnik trimelitowy Trimellitic anhydride	QM(T) = 5 mg/kg w FP (w przeliczeniu na kwas trimelitowy)
26230	000088-12-0	Winylopirolidon Vinylpyrrolidone	

Lista II

Wykaz substancji dodatkowych, które mogą być stosowane w produkcji materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych

Wprowadzenie

1. Lista zawiera wykaz:

- 1) substancji dodawanych do tworzyw sztucznych w celu uzyskania odpowiednich właściwości technicznych finalnego wyrobu; ich obecność w finalnym wyrobie jest zamierzona;
- 2) substancji dodawanych w celu uzyskania odpowiedniego środowiska, w którym zachodzi proces polimeryzacji (emulgatory, substancje powierzchniowo czynne, środki o właściwościach buforujących i inne).

Wykaz nie zawiera substancji, które w sposób bezpośredni wpływają na tworzenie polimerów (np. system katalityczny).

2. Wykaz nie zawiera soli (w tym soli podwójnych i soli kwaśnych) glinu, amonu, wapnia, żelaza, magnezu, potasu, sodu i cynku dozwolonych kwasów, fenoli lub alkoholi, które są także dozwolone. Jednakże nazwa „sole kwasu (kwasów)” została podana w wykazie, jeżeli nie zostały wymienione odpowiednie wolne kwasy. W każdym przypadku nazwa „sole” oznacza sole glinu, amonu, wapnia, żelaza, magnezu, potasu, sodu i cynku.

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. 2 ustawy.

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:** Nr CAS - 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 jakakolwiek 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.

Część A

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 Acetic acid	
30045	000123-86-4	Octan butylu Acetic acid, butyl ester	
30080	004180-12-5	Octan miedzi (II) Acetic acid, copper salt	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź
30140	000141-78-6	Octan etylu Acetic acid, ethyl ester	
30280	000108-24-7	Bezwodnik octowy Acetic anhydride	
30295	000067-64-1	Aceton Acetone	
30370	-	Kwas acetylooctowy, sole Acetylacetic acid, salts	
30400	-	Acetylowane glicerydy Acetylated glycerides	
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) 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)	

1	2	3	4
30612	-	Kwasy (C2-C24) alifatyczne, liniowe, monokarboksyłowe syntetyczne i ich estry mono-, di- i triglicerolowe Acids, C2-C24, aliphatic, linear, monocarboxylic, synthetic, and their mono-, di- and triglycerol esters	
30960	-	Estry kwasów alifatycznych, monokarboksyłowych (C6-C22) z poliglicerolem Acids, aliphatic, monocarboxylic (C6-C22), esters with polyglycerol	
31328	-	Kwasy tłuszczowe pochodzące ze spożywczych tłuszczów i olejów roślinnych i zwierzęcych Acids, fatty, from animal or vegetable food fats and oils	
31530	123968-25-2	Akrylan 2,4-di-tert-pentylo-6-[1-(3,5-di-tert-pentylo-2-hydroksyfenylo)-etylo]fenylu Acrylic acid, 2,4-di-tert-pentyl-6-[1-(3,5-di-tert-pentyl-2-hydroxy-phenyl)ethyl]phenyl ester	SML = 5 mg/kg
31730	000124-04-9	Kwas adypinowy Adipic acid	
33120	-	Alkohole alifatyczne, jednofunkcyjne nasycone, liniowe, pierwszorzędowe (C4-C24) Alcohols aliphatic, monohydric, saturated, linear, primary (C4-C24)	
33350	009005-32-7	Kwas alginowy Alginic acid	
33801	-	Kwas n-alkilo(C10-C13) benzenosulfonowy n-Alkyl(C10-C13) benzenesulphonic acid	SML = 30 mg/kg

1	2	3	4
34240	-	Estry kwasu alkilo(C10-C20) sulfonowego z fenolami Alkyl(C10-C20)sulphonic acid, esters with phenols	SML = 6 mg/kg Dozwolony do 1 stycznia 2002 r.
34281	-	Pierwszorzędowe kwasy alkilo (C8-C22) sulfonowe, liniowe o parzystej liczbie atomów węgla w cząsteczce Alkyl (C8-C22) sulphonic acids, linear, primary, with an even number of carbon atoms	
34475	-	Zasadowy fosforyn glinowo-wapniowy, uwodniony Aluminium calcium hydroxide phosphite, hydrate	
34480	-	Aluminiowe włókna, płatki i proszki Aluminium fibers, flakes and powders	
34560	021645-51-2	Wodorotlenek glinu Aluminium hydroxide	
34690	011097-59-9	Zasadowy węglan glinowo-magnezowy Aluminium magnesium carbonate hydroxide	
34720	001344-28-1	Tlenek glinu Aluminium oxide	
35120	013560-49-1	Diester kwasu 3-aminokrotonowego z eterem tio-bis 2-hydroksyetylowym 3-Aminocrotonic acid, diester with thiobis (2-hydroxyethyl) ether	
35160	06642-31-5	6-Amino-1,3-dimetylouracyl 6-Amino-1,3-dimethyluracil	SML=5 mg/kg

1	2	3	4
35170	00141-43-5	2-Aminoetanol 2-Aminoethanol	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
35284	00111-41-1	N-(2-aminoetylo)etanoloamina N-(2-aminoethyl)ethanolamine	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
35320	007664-41-7	Amoniak Ammonia	
35440	012124-97-9	Bromek amonu Ammonium bromide	
35600	001336-21-6	Wodorotlenek amonu Ammonium hydroxide	
35840	000506-30-9	Kwas arachidowy Arachidic acid	
35845	007771-44-0	Kwas arachidonowy Arachidonic acid	
36000	000050-81-7	Kwas askorbinowy Ascorbic acid	
36080	000137-66-6	Palmitynian askorbylowy Ascorbyl palmitate	
36160	010605-09-1	Stearynian askorbylowy Ascorbyl stearate	

1	2	3	4
36640	000123-77-3	Azodikarbonamid Azodicarbonamide	Do stosowania tylko jako środek porotwórczy. Zakazane jest stosowanie azodikarbonamidu do wytwarzania materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością od dnia 2 sierpnia 2005 r.
36840	12007-55-5	Tetraboran baru Barium tetraborate	SML(T) = 1 mg/kg w przeliczeniu na bar (12) i SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor), z uwzględnieniem przepisów dla wody do picia
36880	008012-89-3	Wosk pszczelej Beeswax	
36960	003061-75-4	Behenamid Behenamide	
37040	000112-85-6	Kwas behenowy [=kwas dodekanowy] Behenic acid	
37280	001302-78-9	Bentonit Bentonite	
37360	000100-52-7	Benzaldehyd Benzaldehyde	Zgodnie z odnośnikiem (9)
37600	000065-85-0	Kwas benzoesowy Benzoic acid	
37680	000136-60-7	Benzoesan butylu Benzoic acid, butyl ester	

1	2	3	4
37840	000093-89-0	Benzoesan etylu Benzoic acid, ethyl ester	
38080	000093-58-3	Benzoesan metylu Benzoic acid, methyl ester	
38160	002315-68-6	Benzoesan propylu Benzoic acid, propyl ester	
38320	005242-49-9	4-(2-Benzoksazolilo)-4'-(5-metylo-2-benzoksazolilo)stilben 4-(2-Benzoxazolyl)-4'- -(5-methyl-2-benzoxazolyl) stilbene	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV
38510	136504-96-6	Polimer 1,2-bis (3-aminopropylu) etylenodiaminy z N-butylo-2,2,6,6-tetrametylo-4-piperydyno- aminą i 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazyną 1,2-Bis(3-aminopropyl)ethylenediamine, polymer with N-butyl-2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidina- mine and 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine	SML = 5 mg/kg
38515	001533-45-5	4,4-bis(2-benzoksazolilo)stilben 4,4-Bis(2-benzoxazolyl)stilbene	SML = 0,05 mg/kg (1)
38810	080693-00-1	Difosforyn bis (2,6-di-tert-butylo-4-metylofenylo)penta- erytrytolu Bis(2,6-di-tert-butyl-4-methylphenyl) pentaerythritol diphosphite	SML = 5 mg/kg jako suma fosforynów i fosforanów
38840	154862-43-8	Difosforyn bis(2,4-dikumylofenylo) pentaerytrytolu Bis(2,4-dicumylphenyl) pentaerythritoldiphosphite	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 Bis(3,4-dimethylbenzylidene)sorbitol	

1	2	3	4
38950	079072-96-1	Bis(4-etylobenzylideno)sorbitol Bis(4-ethylbenzylidene)sorbitol	
39200	006200-40-4	Chlorek bis(2-hydroksyetylo)-2-hydroksypropylo- -3 (dodecyloksy)metyloamoniowy Bis (2-hydroxyethyl)-2-hydroxypropy l-3- -(dodecyloxy)methylammonium chloride	SML = 1,8 mg/kg
39815	182121-12-6	9,9-bis (metoksymetylo)fluoren 9,9-bis (methoxymethyl)fluorene	QMA = 0,05 mg/6 dm ²
39890	087826-41-3 069158-41-4 054686-97-4 081541-12-0	Bis(metylobenzylideno)sorbitol Bis(methylbenzylidene)sorbitol	
39925	129228-21-3	3,3-Bis(metoksymetylo)-2,5- -dimetyloheksan 3,3-Bis(methoxymethyl)-2,5-dimethyl- hexane	SML = 0,05 mg/kg
40120	-	Hydroksymetylofosfonian bis(poliglokolu oksyetylenowego) Bis(polyethyleneglycol)hydroxymethyl- phosphonate	SML = 0,6 mg/kg
40320	10043-35-3	Kwas borowy Boric acid	SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor), z uwzględnieniem przepisów dla wody do picia
40400	010043-11-5	Azotek boru Boron nitride	
40570	000106-97-8	Butan Butane	
40580	00110-63-4	1,4-Butanodiol 1,4-Butanediol	SML(T) = 0,05 mg/kg (24)

1	2	3	4
41040	005743-36-2	Maślan wapnia Calcium butyrate	
41120	10043-52-4	Chlorek wapnia Calcium chloride	
41280	001305-62-0	Wodorotlenek wapnia Calcium hydroxide	
41520	001305-78-8	Tlenek wapnia Calcium oxide	
41600	012004-14-7 037293-22-4	Sulfoglinian wapnia Calcium sulphoaluminate	
41680	000076-22-2	Kamfora Camphor	Zgodnie z odnośnikiem (9)
41760	008006-44-8	Wosk kandelila Candelilla wax	
41840	00105-60-2	Kaprolaktam Caprolactam	SML (T) = 15mg/kg (5)
41960	000124-07-2	Kwas kaprylowy [=kwas oktanowy] Caprylic acid	
42160	000124-38-9	Ditlenek węgla Carbon dioxide	
42320	007492-68-4	Węglan miedzi (II) Carbonic acid, copper salt	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź
42500	-	Sole kwasu węglowego Carbonic acid, salts	
42640	009000-11-7	Karboksymetyloceluloza Carboxymethylcellulose	
42720	008015-86-9	Wosk karnauba Carnauba wax	

1	2	3	4
42800	009000-71-9	Kazeina Casein	
42960	064147-40-6	Olej rycynowy odwodniony Castor oil dehydrated	
43200	-	Mono- i diglicerydy oleju rycynowego Castor oil, mono- and diglycerides	
43280	009004-34-6	Celuloza Cellulose	
43300	009004-36-8	Maślanooctan celulozy Cellulose acetate butyrate	
43360	068442-85-3	Celuloza regenerowana Cellulose regenerated	
43440	008001-75-0	Cerezyzna Ceresin	
43515	-	Chlorki estrów choliny kwasów tłuszczowych z oleju kokosowego Chlorides of choline esters of coconut oil fatty acids	QMA = 0,9 mg/6 dm ²
44160	000077-92-9	Kwas cytrynowy Citric acid	
44640	000077-93-0	Cytrynian trietylu Citric acid, triethyl ester	
45195	007787-70-4	Bromek miedzi (I) Copper bromide	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź
45200	001335-23-5	Jodek miedzi (I) Copper iodide	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź i SML = 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod
45280	-	Włókna bawełniane Cotton fibers	

1	2	3	4
45450	068610-51-5	Kopolimer p-krezolu z dicyklopentadienem i izobutylenem p-Cresol-dicyclopentadiene-isobutylene, copolymer	SML = 0,05 mg/kg
45560	014464-46-1	Krystobalit Cristobalite	
45760	000108-91-8	Cykloheksyloamina Cyclohexylamine	
45920	009000-16-2	Damar Dammar	
45940	000334-48-5	Kwas n-dekanowy n-Decanoic acid	
46070	010016-20-3	alfa-dekstryna alpha-Dextrin	
46080	007585-39-9	beta-dekstryna beta-Dextrin	
46375	061790-53-2	Ziemia krzemkowa Diatomaceous earth	
46380	068855-54-9	Ziemia krzemkowa kalcynowana przez stapianie z sodą Diatomaceous earth, soda ash flux-calcined	
46480	032647-67-9	Dibenzylideno sorbitol Dibenzylidene sorbitol	
46790	004221-80-1	Ester 2,4- di-tert-butylofenylowy kwasu 3,5-di-tert-butylo-4-hydroksybenzoesowego 3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzoic acid, 2,4-di-tert-butylphenyl ester	
46800	067845-93-6	Ester heksadecylowy kwasu 3,5-di-tert-butylo-4-hydroksybenzoesowego 3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzoic acid, hexadecyl ester	

1	2	3	4
46870	003135-18-0	Ester dioktadecylowy kwasu 3,5-di-tert-butylo-4-hydroksybenzylofosfo- nowego 3,5-Di-tert-butyl-4- -hydroxybenzylphosphonic acid, dioctadecyl ester	
46880	065140-91-2	Sól wapniowa estru monoetylowego kwasu 3,5-di-tert-butylo-4-hydroksybenzylofosfo- nowego 3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzyl- phosphonic acid, monoethyl ester, calcium salt	SML = 6 mg/kg
47210	26427-07-6	Polimer kwasu dibutyliotiocyny [=tiobis(siarczyk butylocyny), polimer] Dibutylthiostannoic acid polymer [=thiobis(butyl-tin sulphide), polymer]	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV
47440	000461-58-5	Dicyjanodiamid Dicyanodiamide	
47540	27458-90-8	Disiarczyk di-tert dodecyłu Di-tert dodecyl disulfide	SML= 0,05 mg/kg
47680	000111-46-6	Glikol dietylenowy Diethyleneglycol	SML(T) = 30 mg/kg (3)
48460	000075-37-6	1,1-Difluoroetan 1,1-Difluoroethane	
48620	00123-31-9	1,4-Dihydroksybenzen 1,4-Dihydroxybenzene	SML= 0,6 mg/kg
48720	00611-99-4	4,4'-Dihydroksybenzofenon 4,4'-Dihydroxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg (15)
49485	134701-20-5	2,4-Dimetylo-6-(1-metylopentadecylo) fenol 2,4-Dimethyl-6-(1-methylpentadecyl) phenol	SML = 1 mg/kg

1	2	3	4
49540	000067-68-5	Sulfotlenek dimetylowy Dimethyl sulphoxide	
51200	000126-58-9	Dipentaerytrytol Dipentaerythritol	
51700	147315-50-2	2-(4,6-Difenylo-1,3,5-triazyn-2-ylo)-5- -(heksyloksy) fenol 2-(4,6-Diphenyl-1,3,5-triazin-2-yl)-5- -(hexyloxy) phenol	SML = 0,05 mg/kg
51760	025265-71-8 000110-98-5	Glikol dipropylenowy Dipropylenglycol	
52640	016389-88-1	Dolomit Dolomite	
52645	10436-08-5	Amid kwasu cis-11-arachinowego Cis-11-eicosenamide	
52720	000112-84-5	Amid kwasu erukowego Erucamide	
52730	000112-86-7	Kwas erukowy Erucic acid	
52800	000064-17-5	Etanol Ethanol	
53270	037205-99-5	Etylokarboksymetyloceluloza Ethylcarboxymethylcellulose	
53280	009004-57-3	Etyloceluloza Ethylcellulose	
53360	000110-31-6	N,N'-etyleno-bisoleinamid N,N'-Ethylenebisoleamide	
53440	005518-18-3	N,N'-etyleno-bis-palmitynamid N,N'-Ethylenebispalmitamide	
53520	000110-30-5	N,N'-etyleno-bis-stearynamid N,N'-Ethylenebisstearamide	

1	2	3	4
53600	000060-00-4	Kwas etylenodiaminotetraoctowy Ethylenediaminetetraacetic acid	
53610	054453-03-1	Etylenodiaminotetraoctan miedzi Ethylenediaminetetraacetic acid, copper	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź
53650	000107-21-1	Glikol etylenowy=[1,2-Etanodiol] Ethylene glycol	SML(T) = 30 mg/kg (3)
54005	005136-44-7	Etyleno-N-palmitynamido-N'- -stearynamid Ethylene-N-palmitamide-N'-stearamide	
54260	009004-58-4	Etylohydroksyetyloceluloza Ethyhydroxyethylcellulose	
54270	-	Etylohydroksymetyloceluloza Ethyhydroxymethylcellulose	
54280	-	Etylohydroksypropyloceluloza Ethyhydroxypropylcellulose	
54300	118337-09-0	2,2'-Etylidenobis[fluorofosfonian(4,6-di- -tert-butylofenylu)] 2,2'Ethylidenebis(4,6-di-tert-butyl-phenyl) fluorophosphonite	SML = 6 mg/kg
54450	-	Tłuszcze i oleje ze zwierzęcych lub roślinnych surowców spożywczych Fats and oils from animal or vegetable food sources	
54480	-	Uwodornione tłuszcze i oleje ze zwierzęcych lub roślinnych surowców spożywczych Fats and oils, hydrogenated, from animal or vegetable food sources	
54930	025359-91-5	Kopolimer formaldehydu z 1-naftolem [=Poli(1-hydroksynaftylo-metan)] Formaldehyde-1-naphthol, copolymer [=Poly(1-hydroxynaphthyl-methane)]	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
55040	000064-18-6	Kwas mrówkowy Formic acid	
55120	000110-17-8	Kwas fumarowy [=kwas trans-butenodiowy] Fumaric acid	
55190	029204-02-2	Kwas gadoleinowy Gadoleic acid	
55440	009000-70-8	Żelatyna Gelatin	
55520	-	Włókna szklane Glass fibers	
55600	-	Mikrokulki szklane Glass microballs	
55680	000110-94-1	Kwas glutarowy [=kwas pentanodiowy] Glutaric acid	
55920	000056-81-5	Glicerol [=1,2,3-Propanotriol] Glycerol	
56020	099880-64-5	Dibehenian glicerolu Glycerol dibehenate	
56360	-	Estry glicerolu z kwasem octowym Glycerol, esters with acetic acid	
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) 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)	

1	2	3	4
56487	-	Estry glicerolu z kwasem masłowym Glycerol, esters with butyric acid	
56490	-	Estry glicerolu z kwasem erukowym Glycerol, esters with erucic acid	
56495	-	Estry glicerolu z kwasem 12-hydroksystearynowym Glycerol, esters with 12-hydroxystearic acid	
56500	-	Estry glicerolu z kwasem laurynowym Glycerol, esters with lauric acid	
56510	-	Estry glicerolu z kwasem linolenowym Glycerol, esters with linoleic acid	
56520	-	Estry glicerolu z kwasem mirystynowym Glycerol, esters with myristic acid	
56540	-	Estry glicerolu z kwasem oleinowym Glycerol, esters with oleic acid	
56550	-	Estry glicerolu z kwasem palmitynowym Glycerol, esters with palmitic acid	
56565	-	Estry glicerolu z kwasem nonanowym Glycerol, esters with nonanoic acid	
56570	-	Estry glicerolu z kwasem propionowym Glycerol, esters with propionic acid	
56580	-	Estry glicerolu z kwasem rycynolowym Glycerol, esters with ricinoleic acid	

1	2	3	4
56585	-	Estry glicerolu z kwasem stearynowym Glycerol, esters with stearic acid	
56610	030233-64-8	Monobehenian glicerolu Glycerol monobehenate	
56720	026402-23-3	Monoheksanian glicerolu Glycerol monohexanoate	
56800	030899-62-8	Dioctan monolauranian glicerolu Glycerol monolaurate diacetate	
56880	026402-26-6	Monooktanian glicerolu Glycerol monooctanoate	
57040	-	Monooleinian glicerolu, ester z kwasem askorbinowym Glycerol monooleate, ester with ascorbic acid	
57120	-	Monooleinian glicerolu, ester z kwasem cytrynowym Glycerol monooleate, ester with citric acid	
57200	-	Monopalmitynian glicerolu, ester z kwasem askorbinowym Glycerol monopalmitate, ester with ascorbic acid	
57280	-	Monopalmitynian glicerolu, ester z kwasem cytrynowym Glycerol monopalmitate, ester with citric acid	
57600	-	Monostearynian glicerolu, ester z kwasem askorbinowym Glycerol monostearate, ester with ascorbic acid	
57680	-	Monostearynian glicerolu, ester z kwasem cytrynowym Glycerol monostearate, ester with citric acid	

1	2	3	4
57800	018641-57-1	Tribehenian glicerolu Glycerol tribehenate	
57920	000620-67-7	Triheptanian glicerolu Glycerol triheptanoate	
58300	-	Glicyna, sole Glycine, salts	
58320	007782-42-5	Grafit Graphite	
58400	009000-30-0	Guma guar Guar gum	
58480	009000-01-5	Guma arabska Gum arabic	
58720	000111-14-8	Kwas heptanowy Heptanoic acid	
59360	000142-62-1	Kwas heksanowy Hexanoic acid	
59760	019569-21-2	Huntyt Huntite	
59990	007647-01-0	Kwas solny [=kwas chlorowodorowy] Hydrochloric acid	
60030	012072-90-1	Hydromagnezyt Hydromagnesite	
60080	012304-65-3	Hydrotalkcyt Hydrotalcite	
60160	000120-47-8	Ester etylowy kwasu 4-hydroksybenzoowego 4-Hydroxybenzoic acid, ethyl ester	
60180	004191-73-5	Ester izopropyłowy kwasu 4-hydroksybenzoowego 4-Hydroxybenzoic acid, isopropyl ester	

1	2	3	4
60200	000099-76-3	Ester metylowy kwasu 4-hydroksybenzoesowego 4-Hydroxybenzoic acid, methyl ester	
60240	000094-13-3	Ester propylowy kwasu 4-hydroksybenzoesowego 4-Hydroxybenzoic acid, propyl ester	
60480	003864-99-1	2-(2-hydroksy-3,5-di-tert-butylofenylo)- -5-chlorobenzotriazol 2-(2-hydroxy-3,5-di-tert-butyl-phenyl)-5- -chlorobenzotriazole	SML(T) = 30mg/kg (19)
60560	009004-62-0	Hydroksyetyloceluloza Hydroxyethylcellulose	
60880	009032-42-2	Hydroksyetylometyloceluloza Hydroxyethylmethylcellulose	
61120	009005-27-0	Skrobia hydroksyetylowa Hydroxyethyl starch	
61390	037353-59-6	Hydroksymetyloceluloza Hydroxymethylcellulose	
61680	009004-64-2	Hydroksypropyloceluloza Hydroxypropylcellulose	
61800	009049-76-7	Skrobia hydroksypropylowa Hydroxypropyl starch	
61840	000106-14-9	Kwas 12-hydroksystearynowy 12-Hydroxystearic acid	
62140	006303-21-5	Kwas podfosforawy [=kwas fosforowy(I)] Hypophosphorous acid	
62240	001332-37-2	Tlenek żelaza Iron oxide	
62450	000078-78-4	Izopentan Isopentane	

1	2	3	4
62640	008001-39-6	Wosk japoński Japan wax	
62720	001332-58-7	Kaolin Kaolin	
62800	-	Kaolin kalcynowany [=kaolin prażony] Kaolin calcined	
62960	000050-21-5	Kwas mlekowy [=kwas 2- -hydroksypropanowy] Lactic acid	
63040	000138-22-7	Ester butylowy kwasu mlekowego Lactic acid, butyl ester	
63280	000143-07-7	Kwas laurynowy [=kwas dodekanowy] Lauric acid	
63760	008002-43-5	Lecytyna Lecithin	
63840	000123-76-2	Kwas lewulinowy [=kwas 4- -oksopentanowy] Levulinic acid	
63920	000557-59-5	Kwas lignocerynowy Lignoceric acid	
64015	000060-33-3	Kwas linolowy Linoleic acid	
64150	028290-79-1	Kwas linolenowy Linolenic acid	
64500	-	Lizyna, sole Lysine, salts	
64640	001309-42-8	Wodorotlenek magnezu Magnesium hydroxide	
64720	001309-48-4	Tlenek magnezu Magnesium oxide	

1	2	3	4
64800	00110-16-7	Kwas maleinowy Maleic acid	SML(T) = 30 mg/kg (4)
65020	006915-15-7	Kwas jabłkowy [=kwas hydroksybutanodiowy] Malic acid	
65040	000141-82-2	Kwas malonowy [=kwas propanodiowy] Malonic acid	
65520	000087-78-5	Mannitol Mannitol	
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 N-methacryloyloxyethyl-N,N-dimethyl- N-carboxymethyl-ammonium chloride, sodium salt octadecyl methacrylate-ethyl methacrylate-cyclohexyl methacrylate-N-vinyl-2-pyrrolidone, copolymers	
66200	037206-01-2	Metylokarboksymetyloceluloza Methylcarboxymethylcellulose	
66240	009004-67-5	Metyloceluloza Methylcellulose	
66560	004066-02-8	2,2'Metylenobis(4-metylo-6-cyklo- -heksylofenol) 2,2'Methylenebis (4-methyl-6-cyclo-hexylphenol)	SML(T) = 3 mg/kg (6)
66580	000077-62-3	2,2'Metylenobis[4-metylo-6-(1-metylocyko- heksylo) fenol] 2,2'Methylenebis [4-methyl-6-(1-methylcyclohexyl) phenol]	SML(T) = 3 mg/kg (6)

1	2	3	4
66640	009004-59-5	Metyloetylceluloza Methylethylcellulose	
66695	-	Metylohydroksymetyloceluloza Methylhydroxymethylcellulose	
66700	009004-65-3	Metylohydroksypropyloceluloza Methylhydroxypropylcellulose	
66755	002682-20-4	2-Metylo-4-izotiazolin-3-on 2-Methyl-4-isothiazolin-3-one	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
67120	012001-26-2	Mika Mica	
67170	-	Mieszanina (80 do 100% w/w) 5,7-di-tert-butylo-3-(3,4 - dimetylofenylo)-2(3H)-benzofuranonu i (0 do 20%w/w) 5,7-di-tert-butylo-3-(2,3-dimetylofenylo)-2 (3H)-benzofuranonu Mixture of (80 to 100% w/w) 5,7-di-tert-butyl-3-(3,4-dimethylphenyl) -2 (3H)-benzofuranone and (0 to 20% w/w) 5,7-di-tert-butyl-3-(2,3-dimethylphenyl) -2 (3H)-benzofuranone	SML = 5 mg/kg
67180	-	Mieszanina (50%w/w) ftalanu n-decylu- n-oktylu, (25%w/w) ftalanu di-n-decylu i (25% w/w) ftalanu di-n-decylu, i (25% w/w) ftalanu di-n-oktylu Mixture of (50% w/w) phtalic acid n-decyl n-octyl ester, (25% w/w) phtalic acid di-n-decyl ester and (25% w/w) phtalic acid di n-decyl ester and (25% w/w) phtalic acid di-n-octyl ester	SML = 5 mg/kg (1)
67200	001317-33-5	Disiarczek molibdenu Molybdenun disulphide	
67840	-	Kwasy montanowe i/lub ich estry z glikolem etylenowym i/lub z 1,3-butanodiolem i/lub glicerolem Montanic acids and/or their esters with ethyleneglycol and/or with 1,3-butanediol and/or with glycerol	

1	2	3	4
67850	008002-53-7	Wosk montanowy Montan wax	
67891	000544-63-8	Kwas mirystynowy [-kwas tetradekanowy] Myristic acid	
68040	003333-62-8	7-[2H-nafto-(1,2-D)triazol-2-ylo]-3-feny- lokumaryna 7-[2H-Naphtho-(1,2-D)triazol-2-yl]-3-phe- nyl-coumarin	
68125	037244-96-5	Syenit nefelinowy Nepheline syenite	
68145	080410-33-9	Fosforyn 2,2',2''-nitrylo[trietylo tris (3,3',5,5'-tetra-tert-butyl-1,1'-bifeny- lo-2,2'-diylu)] 2,2',2''-Nitrilo[triethyl tris (3,3',5,5'-tetra-tert-butyl-1,1'-bi-phe- nyl-2,2'-diyl)phosphite]	SML = 5 mg/kg jako suma fosforynów i fosforanów
68960	000301-02-0	Amid kwasu oleinowego Oleamide	
69040	000112-80-1	Kwas oleinowy [=kwas cis-9-oktadecenowy] Oleic acid	
69760	000143-28-2	Alkohol oleilowy Oleyl alcohol	
70000	070331-94-1	Propionian 2,2'-oksamidobis[etylo-3-(3,5-di-tert-bu- tylo-4-hydroksyfenylu)] 2,2'-Oxamidobis[ethyl-3-(3,5-di-tert-bu- tyl-4-hydroxyphenyl)-propionate]	
70240	012198-93-5	Ozokeryt Ozokerite	
70400	000057-10-3	Kwas palmitynowy [=kwas heksadekanowy] Palmitic acid	

1	2	3	4
71020	000373-49-9	Kwas oleopalmitynowy [=kwas cis-9-heksadecenowy] Palmitoleic acid	
71440	009000-69-5	Pektyna Pectin	
71600	000115-77-5	Pentaerytrytol Pentaerythritol	
71635	025151-96-6	Dioleinian pentaerytrytolu Pentaerythritol dioleate	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
71670	178671-58-4	Tetrakis (2-cyjano-3,3-difenyloakrylan) pentaerytrytolu Pentaerithritol tetrakis (2-cyano-3,3-diphenylacrylate)	SML = 0,05 mg/kg
71680	006683-19-8	Tetrakis[3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksy-fenylo)-propionian] pentaerytrytolu Pentaerythritol tetrakis[3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)-propionate]	
71720	000109-66-0	Pentan Pentane	
72640	007664-38-2	Kwas fosforowy [=kwas ortofosforowy(VI)] Phosphoric acid	
73160	-	Mono i di-n-alkilo (C16 i C18) fosforany Phosphoric acid, mono-and di-n-alkyl (C16 and C18) esters	SML = 0,05 mg/kg

1	2	3	4
73720	000155-96-8	Fosforan trichloroetylu Phosphoric acid, trichloroethyl ester	SML = ND (DL = 0,02 mg/kg, uwzględniając tolerancję analityczną)
74010	145650-60-8	Bis (2,4-di-tert-butylo-6 metylofenylo) fosforyn etylu Phosphorous acid, bis (2,4-di-tert-butyl-6-methyl-phenyl) ethyl ester	SML = 5 mg/kg jako suma fosforynów i fosforanów
74240	031570-04-4	Fosforan tris(2,4-di-tert-butylofenylo) Phosphorous acid, tris(2,4-di-tert-butylphenyl)ester	
74480	000088-99-3	Kwas o-ftalowy o- Phthalic acid	
76320	000085-44-9	Bezwodnik ftalowy Phthalic anhydride	
76721	009016-00-6 063148-62-9	Polidimetylosiloksan (MW>6800) Polydimethylsiloxane (MW > 6800)	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV
76730	-	Gamma-hydroksypropylowany polidimetylosiloksan Polydimethylsiloxane, gamma-hydroxypropylated	SML = 6 mg/kg
76865	-	Poliestry 1,2-propanodiolu i/lub 1,3- i 1,4-butanodiolu i/lub poliglikolu oksypropylenowego z kwasem adypinowym, także o łańcuchach zakończonych kwasem octowym lub kwasami tłuszczowymi C10-C18 lub n-oktanołem i/lub n- dekanolem Polyesters of 1,2-propanediol and/or 1,3- and 1,4-butanediol and/or polypropyleneglycol with adipic acid, also end-capped with acetic acid or fatty acids C10-C18 or n-octanol and/or n-decanol	SML = 30 mg/kg

1	2	3	4
76960	025322-68-3	Glikol polietylenowy [=poliglikol oksyetylenowy] Polyethyleneglycol	
77600	061788-85-0	Ester glikolu polietylenowego z uwodornionym olejem rycynowym Polyethyleneglycol ester of hydrogenated castor oil	
77702	-	Estry glikolu polietylenowego z monokarboksylowymi kwasami alifatycznymi (C6-C22) oraz ich siarczanami amonu i sodu Polyethyleneglycol esters of aliphatic monocarboxylic acids (C6-C22) and their ammonium and sodium sulphates	
77895	068439-49-6	Eter monoalkilowy (C16-C18) glikolu polietylenowego (EO=2-6) Polyethyleneglycol (EO=2-6)monoalkyl (C16-C18) ether	SML = 0,05 mg/kg
79040	009005-64-5	Monolaurynian sorbitanu glikolu polietylenowego Polyethyleneglycol sorbitan monolaurate	
79120	009005-65-6	Monoolecinian sorbitanu glikolu polietylenowego Polyethyleneglycol sorbitan monooleate	
79200	009005-66-7	Monopalmitynian sorbitanu glikolu polietylenowego Polyethyleneglycol sorbitan monopalmitate	
79280	009005-67-8	Monostearynian sorbitanu glikolu polietylenowego Polyethyleneglycol sorbitan monostearate	
79360	009005-70-3	Trioleinian sorbitanu glikolu polietylenowego Polyethyleneglycol sorbitan trioleate	

1	2	3	4
79440	009005-71-4	Tristearynian sorbitanu glikolu polietylenowego Polyethyleneglycol sorbitan tristearate	
80240	029894-35-7	Rycynolan poliglicerolu Polyglycerol ricinoleate	
80640	-	Poli (dimetylosiloksan) polioksyalkilowy(C2-C4) Polyoxyalkyl(C2-C4) dimethylpolysiloxane	
80720	008017-16-1	Kwasy polifosforowe Polyphosphoric acids	
80800	025322-69-4	Glikol polipropylenowy [=poliglikol oksypropylenowy] Polypropyleneglycol	
81220	192268-64-7	Poli-[[[6-[N-(2,2,6,6-tetrametylo-4-piperidynylo)-n-butylamino]-1,3,5-triazyno-2,4-diylo][2,2,6,6-tetrametylo-4-piperidynylo)imino]-1,6-heksanonylo [2,2,6,6-tetrametylo-4-piperydynylo)imino]]-alpha-[N.N.N',N'-tetrabutyl-N'''-(2,2,6,6-tetrametylo-4-piperidynyloamino)-heksylo] [1,3,5-triazyno-2,4,6-triamino]-omega-N, N,N',N'-tetrabutyl-1,3,5-triazyno-2,4-diamina Poly-[[[6-[N-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidinyl)-n-butylamino]-1,3,5-triazine-2,4-diylo][2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidinyl)imino]-1,6-hexanediylo] [2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidinyl)imino]]-alpha-[N.N.N',N'-tetrabutyl-N'''-(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidinylamino)-hexyl] [1,3,5-triazine-2,4,6-triamine]-omega-N,N,N',N'-tetrabutyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine	SML = 5 mg/kg

1	2	3	4
81515	087189-25-1	Poli (glicerolan cynku) Poly(zinc glycerolate)	
81520	007758-02-3	Bromek potasu Potassium bromide	
81600	001310-58-3	Wodorotlenek potasu Potassium hydroxide	
81760	-	Proszki, łuski i włókna z mosiądzu, brązu, miedzi, stali nierdzewnej, cyny oraz stopów miedzi, cyny i żelaza Powders, flakes and fibres of brass, bronze, copper, stainless steel, tin and alloys of copper, tin and iron	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź SML = 48 mg/kg w przeliczeniu na żelazo
81840	000057-55-6	1,2-Propanodiol 1,2-Propanediol	
81882	000067-63-0	2-Propanol 2-Propanol	
82000	000079-09-4	Kwas propionowy Propionic acid	
82080	009005-37-2	Alginian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol alginate	
82240	022788-19-8	Dilaurynian glikolu 1,2-propylenowego 1,2- Propyleneglycol dilaurate	
82400	000105-62-4	Dioleinian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol dioleate	
82560	033587-20-1	Dipalmitynian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol dipalmitate	

1	2	3	4
82720	006182-11-2	Distearynian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol distearate	
82800	027194-74-7	Monolaurynian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol monolaurate	
82960	001330-80-9	Monooleinian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol monooleate	
83120	029013-28-3	Monopalmitynian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol monopalmitate	
83300	001323-39-3	Monostearynian glikolu 1,2-propylenowego 1,2-Propyleneglycol monostearate	
83320	-	Propylohydroksyetyloceluloza Propylhydroxyethylcellulose	
83325	-	Propylohydroksymetyloceluloza Propylhydroxymethylcellulose	
83330	-	Propylohydroksypropyloceluloza Propylhydroxypropylcellulose	
83440	002466-09-3	Kwas pirofosforowy [=kwas difosforowy (V)] Pyrophosphoric acid	
83455	013445-56-2	Kwas pirofosforowy [=kwas izodifosforowy (III)] Pyrophosphorous acid	
83460	012269-78-2	Pirofyllit Pyrophyllite	
83470	014808-60-7	Kwarc Quartz	

1	2	3	4
83599	68442-12-6	Produkty reakcji oleinianu 2-merkaptetylu z dichlorodimetylocyną, siarczkiem sodu i trichlorometylocyną Reaction products of oleic acid, 2-mercaptoethyl ester, with dichloro-dimethyltin, sodium sulphide and trichloromethyltin	SML(T)=0,18mg/kg (16) w przeliczeniu na cynę
83610	073138-82-6	Kwasy kalafonii i żywicy Resin acids and rosin acids	
83840	008050-09-7	Kalafonia Rosin	
84000	008050-31-5	Ester kalafonii z glicerolem Rosin, ester with glycerol	
84080	008050-26-8	Ester kalafonii z pentaerytrytolem Rosin, ester with pentaerythritol	
84210	065997-06-0	Kalafonia uwodorniona Rosin, hydrogenated	
84240	065997-13-9	Ester uwodornionej kalafonii z glicerolem Rosin, hydrogenated, ester with glycerol	
84320	008050-15-5	Ester uwodornionej kalafonii z metanolem Rosin, hydrogenated, ester with methanol	
84400	064365-17-9	Ester uwodornionej kalafonii z pentaerytrytolem Rosin, hydrogenated, ester with pentaerythritol	
84560	009006-04-6	Kauczuk naturalny Rubber, natural	
84640	000069-72-7	Kwas salicylowy [=kwas orto-hydroksybenzoesowy] Salicylic acid	

1	2	3	4
85360	000109-43-3	Sebacynian dibutyłu Sebacic acid, dibutyl ester	
85600	-	Naturalne krzemiany Silicates, natural	
85610	-	Silanowane krzemiany naturalne (z wyjątkiem azbestu) Silicates, natural, silanated (with the exception of asbestos)	
85680	01343-98-2	Kwas krzemowy Silicic acid	
85840	053320-86-8	Ortokrzemian litu, magnezu, sodu Silicic acid, lithium magnesium sodium salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
86000	-	Ortokrzemian silylowany Silicic acid, silylated	
86160	000409-21-2	Węglik krzemu Silicon carbide	
86240	007631-86-9	Ditlenek krzemu (krzemionka) Silicon dioxide	
86285	-	Ditlenek krzemu silanowany Silicon dioxide, silanated	
86560	007647-15-6	Bromek sodu Sodium bromide	
86720	001310-73-2	Wodorotlenek sodu Sodium hydroxide	
87040	01-330-43-4	Czteroboran sodu Sodium tetraborate	SML(T) = 6 mg/kg (23) (w przeliczeniu na bor), z uwzględnieniem przepisów dla wody do picia

1	2	3	4
87200	000110-44-1	Kwas sorbowy [=kwas heksa-2,4-dienowy] Sorbic acid	
87280	029116-98-1	Dioleinian sorbitanu Sorbitan dioleate	
87520	062568-11-0	Monobehenian sorbitanu Sorbitan monobehenate	
87600	001338-39-2	Monolaurynian sorbitanu Sorbitan monolaurate	
87680	001338-43-8	Monooleinian sorbitanu Sorbitan monooleate	
87760	026266-57-9	Monopalmitynian sorbitanu Sorbitan monopalmitate	
87840	001338-41-6	Monostearynian sorbitanu Sorbitan monostearate	
87920	061752-68-9	Tetrastearynian sorbitanu Sorbitan tetrastearate	
88080	026266-58-0	Trioleinian sorbitanu Sorbitan trioleate	
88160	054140-20-4	Tripalmitynian sorbitanu Sorbitan tripalmitate	
88240	026658-19-5	Tristearynian sorbitanu Sorbitan tristearate	
88320	000050-70-4	Sorbitol Sorbitol	
88600	026836-47-5	Monostearynian sorbitolu Sorbitol monostearate	
88640	008013-07-8	Olej sojowy epoksydowany Soybean oil, epoxidised	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV

1	2	3	4
88800	009005-25-8	Skrobia jadalna Starch, edible	
88880	068412-29-3	Skrobia hydrolizowana Starch, hydrolysed	
88960	000124-26-5	Amid kwasu stearynowego Stearamide	
89040	000057-11-4	Kwas stearynowy [=kwas oktadekanowy] Stearic acid	
89200	007617-31-4	Stearynian miedzi (II) Stearic acid, copper salt	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź
89440	-	Stearynian glikolu etylenowego Stearic acid, esters with ethyleneglycol	SML(T) = 30 mg/kg (3)
90720	058446-52-9	Stearoilobenzoilometan Stearoylbenzoylmethane	
90800	005793-94-2	Sól wapniowa kwasu stearoilo-2-mleczanowego Stearoyl-2-lactylic acid, calcium salt	
90960	000110-15-6	Kwas bursztynowy [=kwas butanodiowy] Succinic acid	
91200	000126-13-6	Izomaślanooctan sacharozy Sucrose acetate isobutyrate	
91360	000126-14-7	Oktaoctan sacharozy Sucrose octaacetate	
91840	007704-34-9	Siarka Sulphur	
91920	007664-93-9	Kwas siarkowy Sulphuric acid	
92030	010124-44-4	Siarczan miedzi Sulphuric acid, copper salt	SML(T) = 30 mg/kg (7) w przeliczeniu na miedź

1	2	3	4
92080	014807-96-6	Talk Talc	
92150	01401-55-4	Kwasy taninowe Tannic acids	Zgodnie z wymaganiami dotyczącymi substancji dodatkowych do żywności
92160	000087-69-4	Kwas winowy [=kwas 2,3-dihydroksybutanodiowy] Tartaric acid	
92195	-	Tauryna, sole Taurine, salts	
92205	057569-40-1	Kwas tereftalowy, diester z 2,2'- -metylenobis (4-metylo-6-tert-butylofenolem) Terephthalic acid, diester with 2,2'-methylenebis (4-methyl-6-tert-butylphenol)	
92350	000112-60-7	Glikol tetraetylenowy Tetraethyleneglycol	
92640	000102-60-3	N,N,N',N'-Tetrakis(2-hydroksypropylo) etylenodiamina N,N,N',N'-Tetrakis(2-hydroxypropyl) ethylenediamine	
92700	078301-43-6	2,2,4,4-Tetrametylo-20-(2,3-epoksypro- pylo)-7-oksa-3,20-diazodispiro[5.1.11.2]-he- neikosan-21-on, polimer 2,2,4,4-Tetramethyl-20-(2,3-epoxypropyl)- -7-oxa-3,20-diazadispero[5.1.11.2]-henei- cosan-21-one, polymer	SML = 5 mg/kg

1	2	3	4
92930	120218-34-0	Tiodietanolobis(5-metoksykarbonylo-2,6-dimetylo-1,4-dihydropirydino-3-karboksylan) Thiodiethanolbis(5-methoxycarbonyl-2,6-dimethyl-1,4-dihydropyridine-3-carboxylate)	SML = 6 mg/kg
93440	013463-67-7	Ditlenek tytanu Titanium dioxide	
93520	000059-02-9 010191-41-0	Alfa-tokoferol alpha-Tocopherol	
93680	009000-65-1	Guma tragakantowa Tragacanth gum	
93720	00108-78-1	2,4,6-Triamino-1,3,5-triazyna 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazine	SML= 30 mg/kg
94320	000112-27-6	Glikol trietylenowy Triethyleneglycol	
94960	000077-99-6	1,1,1-Trimetylopropan 1,1,1-Trimethylpropane	SML = 6 mg/kg
95200	001709-70-2	1,3,5-Trimetylo-2,4,6-tris(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksybenzylo)benzen 1,3,5-Trimethyl-2,4,6-tris(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxybenzyl)benzene	
95270	161717-32-4	Fosforan 2,4,6-tris(tert-butylo)fenylo-2-butylo-2-etylo-1,3-propanodiolu 2,4,6-Tris(tert-butyl)phenyl-2-butyl-2-ethyl-1,3-propanediol phosphate	SML= 2 mg/kg jako suma fosforynów, fosforanów i produktów hydrolizy = TTBP

1	2	3	4
95725	110638-71-6	Wermikulit, produkty reakcji z kwasem cytrynowym, sole litu Vermiculite, reaction product with citric acid, lithium salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
95855	007732-18-5	Woda Water	Zgodnie z przepisami dotyczącymi wody do picia
95859	-	Woski rafinowane, otrzymane z naftopochodnych syntetycznych surowców węglowodorowych Waxes, refined, derived from petroleum based or synthetic hydrocarbon feedstocks	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV
95883	-	Białe oleje mineralne, parafinowe, otrzymane z naftopochodnych surowców węglowodorowych White mineral oils, paraffinic, derived from petroleum based hydrocarbon feedstocks	Zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV
95905	013983-17-0	Wollastonit Wollastonite	
95920	-	Surowe włókna i mączka drzewna Wood flour and fibers, untreated	
95935	011138-66-2	Guma ksantanowa Xanthan gum	
96190	020427-58-1	Wodorotlenek cynku Zinc hydroxide	
96240	001314-13-2	Tlenek cynku Zinc oxide	
96320	001314-98-3	Siarczek cynku Zinc sulphide	

Część B

Wykaz substancji dodatkowych, dla których limity migracji specyficznej (SML) będą obowiązywać od 1 stycznia 2004 r.

Nr ref.	Nr CAS	Nazwa w języku polskim Nazwa w języku angielskim	Ograniczenia lub specyfikacje
1	2	3	4
30180	02180-18-9	Octan manganu Acetic acid, manganese salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
31520	61167-58-6	Akrylan 2-tert-butylo-6-(3-tert-butylo-2-hydroksy- -5-metylobenzyl)-4-metylofenylu Acrylic acid, 2-tert-butyl-6-(3-tert-butyl-2-hydroxy-5- -methyl-benzyl)-4-methylphenyl ester	SML = 6 mg/kg
31920	00103-23-1	Adypinian bis (2-etyloheksylu) Adipic acid, bis (2-ethylhexyl)ester	SML = 18 mg/kg (1)
34230	-	Kwasy alkilo(C8-C22)sulfonowe Alkyl (C8-C22) sulphonic acids	SML = 6 mg/kg
35760	01309-64-4	Tritlenek antymonu Antimony trioxide	SML = 0,02 mg/kg w przeliczeniu na antymon, uwzględniając tolerancję analityczną
36720	17194-00-2	Wodorotlenek baru Barium hydroxide	SML(T)= 1 mg/kg (12) w przeliczeniu na bar
36800	10022-31-8	Azotan baru Barium nitrate	SML(T) = 1 mg/kg (12) w przeliczeniu na bar
38240	00119-61-9	Benzofenon Benzophenone	SML = 0,6 mg/kg
38560	07128-64-5	2,5-Bis(5-tert-butylo-2-benzoksazolilo)tio- fen 2,5-Bis(5-tert-butyl-2-benzoxazolyl)thiop- hene	SML = 0,6 mg/kg

1	2	3	4
38700	63397-60-4	Bis(izooktylmerkaptooctan) bis(2-karbobutoksy-etylo)cyny Bis(2-carbobutoxyethyl)tin-bis(isooctyl mercaptoacetate)	SML = 18 mg/kg
38800	32687-78-8	N,N'-Bis(3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksy- fenylo)propionylo)hydrazyd N,N'-Bis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxy- phenyl)propionyl)hydrazide	SML = 15 mg/kg
38820	26741-53-7	Difosforyn bis(2,4-di-tert-butylofenylo)pentaerytry- tolu Bis(2,4-di-tert-butylphenyl) pentaerythritol diphosphite	SML = 0,6 mg/kg
39060	35958-30-6	1,1-Bis(2-hydroksy-3,5-di-tert-butylofe- nylo)etan 1,1-Bis(2-hydroxy-3,5-di-tert-butyl- phenyl)ethane	SML = 5 mg/kg
39090	-	N,N-Bis(2-hydroksyetylo)alkilo(C8-C18) amina N,N-Bis(2-hydroxyethyl)alkyl (C8-C18) amine	SML(T)= 1,2 mg/kg (13)
39120	-	Chlorowodorki N,N-bis(2-hydroksyetylo)alkilo(C8-C18) aminy N,N-bis(2-hydroxyethyl)alkyl(C8-C18) amine hydrochlorides	SML(T)= 1,2 mg/kg (13) wyrażone jako trzeciorzędowa amina (z wyłączeniem HCl)
40000	00991-84-4	2,4-Bis(oktylmerkapt)-6-(4-hydroksy- 3,5-di-tert-butyloanilino)-1,3,5-triazyna 2,4-Bis(octylmercapto)-6-(4-hydroxy-3,5- -di-tert-butylanilino)-1,3,5-triazine	SML = 30 mg/kg

1	2	3	4
40020	110553-27-0	2,4-Bis(oktylotiometylo)-6-metylofenol 2,4-Bis(octylthiomethyl)-6-methylphenol	SML = 6 mg/kg
40160	61269-61-2	Kopolimer N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametylo-4-piperydylo) heksametylenodiamino-1,2-dibromoetanu N,N'-bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl) hexamethylenediamine-1,2-dibromoethane, copolymer	SML = 2,4 mg/kg
40800	13003-12-8	Bis(6-tert-butylo-3-metylofenylo-ditride- cylofosforyn)4,4'-butylidenu 4,4'-Butylidene-bis(6-tert-butyl-3-methyl- phenyl-ditridecyl phosphite)	SML = 6 mg/kg
40980	19664-95-0	Maślan manganu Butyric acid, manganese salt	SML(T) = 0,6 mg/kg(10) (w przeliczeniu na mangan)
42000	63438-80-2	Tris(izooktylomerkaptooctan) 2-karbobutoksyetylocyny (2-Carbobutoxyethyl)tin-tris(isooctyl mercaptoacetate)	SML = 30 mg/kg
42400	10377-37-4	Węglan litu Carbonic acid, lithium salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
42480	00584-09-8	Węglan rubidu Carbonic acid, rubidium salt	SML = 12 mg/kg
43600	04080-31-3	Chlorek 1-(3-chloroallilo)-3,5,7-triaza-1-azonio- adamantanu 1-(3-Chloroallyl)-3,5,7-triaza-1-azonia- adamantane chloride	SML = 0,3 mg/kg
43680	00075-45-6	Chlorodifluorometan Chlorodifluoromethane	SML = 6 mg/kg i zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV

1	2	3	4
44960	11104-61-3	Tlenek kobaltu Cobalt oxide	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt
45440	-	Butylowane, styrenowane krezole Cresols, butylated, styrenated	SML = 12 mg/kg
45650	6197-30-4	2-Cyano-3,3-difenyloakrylan 2-etyloheksylu 2-Cyano-3,3-diphenylacrylic acid, 2-ethylhexyl ester	SML = 0,05 mg/kg
46720	04130-42-1	2,6-Di-tert-butylo-4-etylofenol 2,6-Di-tert-butyl-4-ethylphenol	QMA = 4,8 mg/6 dm ²
47600	84030-61-5	Bis(izooktylmerkaptooctan) di-n-dodecylocyny Di-n-dodecyltin bis(isooctyl mercaptoacetate)	SML = 12 mg/kg
48640	00131-56-6	2,4-Dihydroksybenzofenon 2,4-Dihydroxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg (15)
48800	00097-23-4	2,2'-Dihydroksy-5,5'- -dichlorodifenyloktan 2,2'-Dihydroxy-5,5'-dichlorodiphe- nylmethane	SML = 12 mg/kg
48880	00131-53-3	2,2'-Dihydroksy-4-metoksybenzofenon 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg (15)
49600	26636-01-1	Bis(izooktylmerkaptooctan) dimetylocyny Dimethyltin bis(isooctyl mercapto-acetate)	SML(T)= 0,18 mg/kg (16) w przeliczeniu na cynę
49840	02500-88-1	Disiarczek dioktadecylu Dioctadecyl disulphide	SML = 3 mg/kg
50160	-	Bis (n-alkilo(C10-C16)merkaptooctan) di-n-oktylo-cyny Di-n-octyltin bis(n-alkyl(C10-C16) mercapto acetate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę

1	2	3	4
50240	10039-33-5	Bis(2-etyloheksylomaleinian) di-n-oktylocyny Di-n-octyltin bis(2-ethylhexyl maleate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50320	15571-58-1	Bis(2-etyloheksylomerkaptooctan) di-n-oktylocyny Di-n-octyltin bis(2-ethylhexyl mercaptoacetate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50360	-	Bis(etylomaleinian) di-n-oktylocyny Di-n-octyltin bis(ethyl maleate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50400	33568-99-9	Bis(izooktylomaleinian) di-n-oktylocyny Di-n-octyltin bis(isooctyl maleate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50480	26401-97-8	Bis(izooktylomerkaptooctan) di-n-oktylocyny Di-n-octyltin bis(isooctyl mercaptoacetate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50560	-	1,4-Butanodiolo-bis(merkaptooctan) di-n-oktylocyny Di-n-octyltin 1,4-butanediol bis(mercaptoacetate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50640	03648-18-8	Dilaurynian di-n-oktylocyny Di-n-octyltin dilaurate	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50720	15571-60-5	Dimaleinian di-n-oktylocyny Di-n-octyltin dimaleate	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę

1	2	3	4
50800	-	Estryfikowany dimaleinian di-n-oktylocyny Di-n-octylin dimaleate, esterified	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50880	-	Dimaleinian di-n-oktylocyny, polimery (n=2-4) Di-n-octylin dimaleate, polymers (n=2-4)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
50960	69226-44-4	Glikol etylenowy bis(merkaptooctano) di-n-oktylocyny Di-n-octylin ethyleneglycol bis (mercaptoacetate)	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
51040	15535-79-2	Merkaptooctan di-n-oktylocyny Di-n-octylin mercaptoacetate	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
51120	-	2-Etyloheksylo-tiobenzoesano-merkaptooctan di-n-oktylocyny Di-n-octylin thiobenzoate 2-ethylhexyl mercaptoacetate	SML(T) = 0,04 mg/kg (17) w przeliczeniu na cynę
51570	00127-63-9	Difenylosulfon Diphenyl sulphone	SML(T) = 3 mg/kg (25)
51680	00102-08-9	N,N'-difenylotiomocznik N,N'-diphenylthiourea	SML = 3 mg/kg
52000	27176-87-0	Kwas dodecylobenzenosulfonowy Dodecylbenzenesulphonic acid	SML = 30 mg/kg
52320	52047-59-3	2-(4-Dodecylofenylo)indol 2-(4-Dodecylphenyl)indole	SML = 0,06 mg/kg
52880	23676-09-7	4-Etoksybenzoesan etylu 4-Ethoxybenzoic acid, ethyl ester	SML = 3,6 mg/kg

1	2	3	4
53200	23949-66-8	2-Etoksy-2'-etylooksyanilid 2-Ethoxy-2'-ethyloxanilide	SML = 30 mg/kg
58960	00057-09-0	Bromek heksadecylotrimetyloamonu Hexadecyltrimethylammonium bromide	SML = 6 mg/kg
59120	23128-74-7	1,6-Heksametyleno-bis (3-(3,5-di-tert- -butylo-4-hydroksyfenylo)propionoamid) 1,6-Hexamethylene-bis(3-(3,5-di-tert- -butyl-4-hydroxyphenyl) propionamide)	SML = 45 mg/kg
59200	35074-77-2	Bis (3-(3,5-di-tert-butyl-4- -hydroksyfenylo) propionian) 1,6-heksametylenu 1,6-Hexamethylene-bis(3-(3,5-di-tert- -butyl-4-hydroxyphenyl) propionate)	SML = 6 mg/kg
60320	70321-86-7	2-(2-Hydroksy-3,5-bis (1,1-dimetylobenzyl- fenylo)benzotriazol 2-(2-Hydroxy-3,5-bis(1,1- -dimethylbenzyl) phenyl) benzotriazole	SML = 1,5 mg/kg
60400	03896-11-5	2-(2'-Hydroksy-3'-tert-butyl-5'-metylofe- nylo)-5-chlorobenzotriazol 2-(2'-Hydroxy-3'-tert-butyl-5'-methylphe- nyl)-5-chlorobenzotriazole	SML(T) = 30 mg/kg (19)
60800	65447-77-0	Kopolimer bursztynianu dimetylu i 1-(2-hydroksyetylo)-4-hydroksy-2,2,6,6- -tetrametylopiperydyny 1-(2-Hydroxyethyl)-4-hydroxy-2,2,6,6- -tetramethyl piperidine-succinic acid, dimethyl ester, copolymer	SML = 30 mg/kg
61280	03293-97-8	2-Hydroksy-4-n-heksylooksyzbenzofenon 2-Hydroxy-4-n-hexyloxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg (15)
61360	00131-57-7	2-Hydroksy-4-metoksybenzofenon 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg (15)

1	2	3	4
61440	02440-22-4	2-(2-Hydroksy-5-metylofenylo) benzotriazol 2-(2-Hydroxy-5-methylphenyl) benzotriazole	SML(T) = 30 mg/kg (19)
61600	01843-05-6	2-Hydroksy-4-n-oktyloksybenzofenon 2-Hydroxy-4-n-octyloxybenzophenone	SML(T) = 6 mg/kg (15)
63200	51877-53-3	Mleczan manganu Lactic acid, manganese salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
64320	10377-51-2	Jodek litu Lithium iodide	SML(T)= 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod i SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
65120	07773-01-5	Chlorek manganu Manganese chloride	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65200	12626-88-9	Wodorotlenek manganu Manganese hydroxide	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65280	10043-84-2	Podfosforyn manganu Manganese hypophosphite	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65360	11129-60-5	Tlenek manganu Manganese oxide	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
65440	-	Pirofosforyn manganu Manganese pyrophosphite	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan
66360	85209-91-2	Fosforan 2-2'-metyleno bis (4,6-di-tert-butylofenylo)sodu 2-2'-Methylene bis(4,6-di-tert-butylphenyl)sodium phosphate	SML = 5 mg/kg

1	2	3	4
66400	00088-24-4	2,2'-Metyleno bis(4-etylo-6-tert-butylofenol) 2,2'-Methylene bis(4-ethyl-6-tert-butylphenol)	SML(T) = 1,5 mg/kg (20)
66480	00119-47-1	2,2'-Metyleno bis(4-metylo-6-tert-butylofenol) 2,2'-Methylene bis(4-methyl-6-tert-butylphenol)	SML(T)= 1,5 mg/kg (20)
67360	67649-65-4	Tris(izooktylmerkaptooctan)mono-n-dodecylocyny Mono-n-dodecyltin tris(isooctyl mercaptoacetate)	SML = 24 mg/kg
67520	54849-38-6	Tris(izooktylo merkaptooctan) monometylocyny Monomethyltin tris(isooctyl mercaptoacetate)	SML(T) = 0,18 mg/kg (16) w przeliczeniu na cynę
67600	-	Tris(alkilo (C10-C16) merkaptooctan) mono-n-oktylocyny Mono-n-octyltin tris(alkyl(C10-C16)-mercaptoacetate)	SML(T)= 1,2 mg/kg (18) w przeliczeniu na cynę
67680	27107-89-7	Tris(2-etyloheksylmerkaptooctan)mono-n-oktylocyny Mono-n-octyltin tris(2-ethylhexyl mercaptoacetate)	SML(T)= 1,2 mg/kg (18) w przeliczeniu na cynę
67760	26401-86-5	Tris(izooktylmerkaptooctan) mono-n-oktylocyny Mono-n-octyltin tris(isooctylmercaptoacetate)	SML(T)= 1,2 mg/kg (18) w przeliczeniu na cynę
68078	27253-31-2	Neodekanonian kobaltu Neodecanoic acid, cobalt salt	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 w

1	2	3	4
			polimerach kontaktujących się z żywnością, dla której ustanowiono płyn modelowy „D”, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia
68320	02082-79-3	Propionian oktadecylo 3-(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksylphenylu) Octadecyl 3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxy-phenyl) propionate	SML = 6 mg/kg
68400	10094-45-8	Amid kwasu oktadecyloerukowego Octadecyl erucamide	SML = 5 mg/kg
68860	04724-48-5	Kwas n-oktylofosfoniowy n-Octylphosphonic acid	SML = 0,05 mg/kg
69840	16260-09-6	Amid kwasu oleinopalmitynowego Oleilpalmitamide	SML = 5 mg/kg
72160	00948-65-2	2-Fenyloindol 2-Phenylindole	SML = 15 mg/kg
72800	01241-94-7	Fosforan difenylo 2-etylo-heksylu Phosphoric acid, diphenyl 2-ethyl-hexyl ester	SML = 2,4 mg/kg
73040	13763-32-1	Fosforany litu Phosphoric acid, lithium salts	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
73120	10124-54-6	Fosforan manganu Phosphoric acid, manganese salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (10) w przeliczeniu na mangan

1	2	3	4
74400	-	Fosforyn tris(nonylo- i/lub dinonylofenylu) Phosphorous acid, tris(nonyl- and/or dinonylphenyl) ester	SML = 30 mg/kg
77440	-	Dirycynolan polietylenoglikolu Polyethyleneglycol diricinoleate	SML = 42 mg/kg
77520	61791-12-6	Ester glikolu polietylenowego i oleju rycynowego Polyethyleneglycol ester of castor oil	SML = 42 mg/kg
78320	09004-97-1	Monorycynolan polietylenoglikolu Polyethyleneglycol monoricinoleate	SML = 42 mg/kg
81200	71878-19-8	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] 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]	SML = 3 mg/kg
81680	07681-11-0	Jodek potasu Potassium iodide	SML(T)= 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod
82020	19019-51-3	Propionian kobaltu Propionic acid, cobalt salt	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt
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 bifenyłu Reaction product of di-tert-butylphosponite with biphenyl, obtained by condensation of 2,4-di-tert-butylphenol with friedel craft reaction product of phosphorus trichloride and biphenyl	SML = 18 mg/kg i zgodnie ze specyfikacją Patrz: lista IV

1	2	3	4
83700	00141-22-0	Kwas rycynolowy Ricinoleic acid	SML = 42 mg/kg
84800	00087-18-3	Salicylan 4-tert-butylofenylu Salicylic acid, 4-tert-butylphenyl ester	SML = 12 mg/kg
84880	00119-36-8	Salicylan metylu Salicylic acid, methyl ester	SML = 30 mg/kg
85760	12068-40-5	Krzemian litowo-glinowy (2:1:1) Silicic acid, lithium aluminium salt (2:1:1)	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
85920	12627-14-4	Krzemian litu Silicic acid, lithium salt	SML(T) = 0,6 mg/kg (8) w przeliczeniu na lit
86800	07681-82-5	Jodek sodu Sodium iodide	SML(T) = 1 mg/kg (11) w przeliczeniu na jod
86880	-	Monoalkilo dialkilofenoksy- benzenodisulfonian sodu Sodium monoalkyl dialkylphenoxy benzenedisulphonate	SML = 9 mg/kg
89170	13586-84-0	Stearynian kobaltu Stearic acid, cobalt salt	SML(T) = 0,05 mg/kg (14) w przeliczeniu na kobalt
92000	07727-43-7	Siarczan baru Sulphuric acid, barium salt	SML(T) = 1 mg/kg (12) w przeliczeniu na bar
92320	-	Eter tetradecylo-polietylenoglikolowy (EO=3-8) kwasu hydroksoctowego Tetradecyl-polyethyleneglycol (EO=3-8)ether of glycolic acid	SML = 15 mg/kg
92560	38613-77-3	Difosfonian tetrakis (2,4-di-tert-butylo-fenyl)-4,4'-bifenyly- lenu Tetrakis (2,4-di-tert-butyl-phenyl)-4,4'-biphenyly- lene diphosphonite	SML = 18 mg/kg

1	2	3	4
92800	00096-69-5	4,4'-Tiobis(6-tert-butylo-3-metylofenol) 4,4'-Thiobis(6-tert-butyl-3-methylphenol)	SML = 0,48 mg/kg
92880	41484-35-9	Tiodietanolo bis(3-(3-5-di-tert-butylo-4-hydroksyfenylo) propionian) Thiodiethanol bis(3-(3-5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl) propionate)	SML = 2,4 mg/kg
93120	00123-28-4	Tiodipropionian didodecyłu Thiodipropionic acid, didodecyl ester	SML(T) = 5 mg/kg (21)
93280	00693-36-7	Tiodipropionan dioktadecyłu Thiodipropionic acid, dioctadecyl ester	SML(T) = 5 mg/kg (21)
94560	00122-20-3	Triizopropanoloamina Triisopropanolamine	SML = 5 mg/kg
95000	28931-67-1	Kopolimer trimetakrylanu trimetylopropanu i metakrylanu metyłu Trimethylopropane trimethacrylate- methyl methacrylate copolymer	
95280	40601-76-1	1,3,5-Tris(4-tert-butylo-3-hydroksy-2, 6-dimetylobenzylo)-1,3,5-triazyno- -2,4,6(1H,3H,5H)-trione 1,3,5-Tris(4-tert-butyl-3-hydroxy-2,6-di- methylbenzyl)-1,3,5-triazine-2,4,6(1H,3H, 5H)-trione	SML = 6 mg/kg
95360	27676-62-6	1,3,5-Tris(3,5-di-tert-butylo-4-hydroksy- benzylo)-1,3,5-triazyno-2,4,6-(1H,3H,5H)- -trione 1,3,5-Tris(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyben- zyl)-1,3,5-triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trio- ne	SML = 5 mg/kg
95600	01843-03-4	1,1,3-Tris(2-metylo-4-hydroksy-5-tert-bu- tylofenylo)butan 1,1,3-Tris(2-methyl-4-hydroxy-5-tert- -butylphenyl)butane	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	SML= 0,05 mg/kg dla kwasu krotonowego jako zanieczyszczenie i 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
16690	DIWINYLOBENZEN Może zawierać do 40 % etylowinylobenzenu
18888	KOPOLIMER KWASU 3-HYDROKSYBUTANOWEGO I KWASU 3-HYDROKSYPENTANOWEGO Definicja: Kopolimery ww. kwasów produkowane są w wyniku kontrolowanej fermentacji zachodzącej pod wpływem <i>Alcaligenes eutrophus</i> , przy użyciu glukozy i kwasu propionowego jako źródła węgla.

1	2
	<p>Wykorzystywane drobnoustroje nie były poddawane zabiegom inżynierii genetycznej i zostały uzyskane z pierwotnego szczepu <i>Alcaligenes eutrophus</i> H 16 NCIMB 10442. Główny szczep bakterii przechowywany jest w stanie liofilizowanym. Szczepy robocze przygotowywane są ze szczepu głównego i przechowywane w ciekłym azocie i służą do przygotowywania „zaszczepu” do fermentacji. Próbkę fermentacyjną należy codziennie badać mikroskopowo pod kątem zmian morfologii kolonii na różnych podłożach i w różnej temperaturze. Kopolimery izolowane są od ciepłolubnych bakterii 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) Poly(3-D-hydroxybutanoate-co-3-D-hydroxypentanoate)</p> <p>Nr CAS 80181-31-3</p> <p>Wzór strukturalny</p> $\begin{array}{ccccccc} & & & & \text{CH}_3 & & \\ & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_2 & & \text{O} \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & & \text{O} & & & & \\ & & & & & & \\ (-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C})_m & - & (\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C})_n & & & & \end{array}$ <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) oznaczonego po hydrolizie jako mieszanina kwasów 3-D-hydroksybutanowego i 3-D-hydroksypentanowego</p> <p>Opis Po wyizolowaniu biały proszek</p> <p>Charakterystyka</p>

1	2
	<p>Próby identyfikacyjne:</p> <p>Rozpuszczalność Rozpuszczalny w węglowodorach chlorowanych, np. chloroformie lub dichlorometanie, ale praktycznie nierozpuszczalny w etanolu, alifatycznych alkanach i wodzie</p> <p>Migracja Migracja kwasu krotonowego nie powinna przekraczać 0,05 mg/kg żywności</p> <p>Czystość Przed granulacją czysty proszek kopolimeru nie może zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none">* Azotu- więcej niż 2 500 mg/kg tworzywa* Cynku- więcej niż 100 mg/kg tworzywa* Miedzi - więcej niż 5 mg/kg tworzywa* Ołowiu - więcej niż 2 mg/kg tworzywa* Arseniu - więcej niż 1 mg/kg tworzywa* Chromu - więcej niż 1 mg/kg tworzywa
23547	POLIDIMETYLOSILOKSAN (MW>6 800)
25385	TRIALILOAMINA
38320	4-(2-BENZOKSAZOLILO)-4'-(5-METYLO-2-BEZNZOKSAZOLILO)STILBEN
43680	CHLORODIFLUOROMETAN

1	2
47210	POLIMER KWASU DIBUTYLOTIOCYNY Jednostka cząsteczkowa = (C ₈ H ₁₈ S ₃ Sn ₂) _n (n=1,5-2)
76721	POLIDIMETYLOSILOKSAN (MW > 6 800) Minimalna lepkość 100x10 ⁻⁶ m ² /s (=100 centistoks) w temp. 25°C
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-butylofenylu)] (CAS Nr 38613-77-3) (36-46% w/w) 4,4'-Biphenylene-bis[0,0-bis(2,4-di-tert-butylphenyl)phosphonite] - Fosfonian 4,3'-bifenyleno-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylu)] (CAS Nr 118421-00-4) (17-23% w/w) 4,3'-Biphenylene-bis[0,0-bis(2,4-di-tert-butylphenyl)phosphonite] - Fosfonian 3,3'-bifenyleno-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylu)] (CAS Nr 118421-01-5) (1-5% w/w) 3,3'- Biphenylene-bis[0,0-bis(2,4-di-tert-butylphenyl)phosphonite] - Fosfonian 4-bifenyleno-0,0-bis [0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylu)] (CAS Nr 91362-37-7) (11-19% w/w) 4- Biphenylene-0,0-bis[0,0-bis(2,4-di-tert-butylphenyl)phosphonite] - Fosforyn tris(2,4-di-tert-butylofenylu) (CAS Nr 31570-04-4) (9-18% w/w) Tris (2,4-di-tert-butylphenyl)phosphite - Fosfonian 4,4'-bifenyleno-0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylu)fosfonat- 0,0-bis(2,4-di-tert-butylofenylu)] (CAS Nr 112949-97-0) (<5% w/w)

1	2
	<p>4,4'-Biphenylene-0,0-bis(2,4-di-tert-butylphenyl)phosphonate-0,0-bis(2,4-di-tert-butylphenyl)phosphonite</p> <p>Inne specyfikacje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Zawartość fosforu: od 5,4% do 5,9%- Liczba kwasowa: maksymalnie 10 mg KOH na gram- Zakres topnienia: 85-110 °C
88640	<p>EPOKSYDOWANY OLEJ SOJOWY</p> <p>Tlenek etylenu < 8%, liczba jodowa < 6</p>
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 niż 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 wartości 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 wartości tego limitu.
- (6) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 66560 i 66580 nie może przekraczać wartości 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 wartości tego limitu.
- (8) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji substancji wymienionych pod nr ref.: 42400, 64320, 73040, 85760, 85840, 85920 i 95725 nie może przekraczać wartości 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. 2 ustawy.
- (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 wartości 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 wartości 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 wartości 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 wartości tego limitu.
- (14) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 44960, 68078, 82020 i 89170 nie może przekraczać wartości 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 wartości tego limitu.
- (16) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 49600, 67520 i 83599 nie może przekraczać wartości 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 wartości 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 wartości 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 wartości 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 wartości 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 wartości tego limitu.
- (22) SML(T), w tym konkretnym przypadku oznacza, że suma migracji następujących substancji wymienionych pod nr ref.: 17260 i 18670 nie może przekraczać wartości 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 wartości 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 wartości 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 wartości 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 wartości tego limitu.

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 odpowiada 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 użytkowania, wówczas wyniki badania powinny być skorygowane według następującego wzoru:

$$M = \frac{m \times a_2}{a_1 \times q} \times 1.000$$

gdzie:

M - migracja, w mg/kg,

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

a₁ - powierzchnia próbki kontaktującej się ze środkiem spożywczym lub płynem modelowym w badaniu migracji, w dm²,

a₂ - powierzchnia materiału lub wyrobu w rzeczywistych warunkach użytkowania, w dm²,

q - ilość środka spożywczego, jaka kontaktuje się z materiałem lub wyrobem w rzeczywistych warunkach użytkowania, 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 użytkowania. 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 użytkowania

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, uszczelek, korków i tym podobnych wyrobów powinno być przeprowadzane z wykorzystaniem pojemników, do których są one przeznaczone, w sposób odpowiadający ich zamknięciu, w warunkach rzeczywistego lub przewidywanego użytkowania.

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 nowej 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, oznaczanie 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 substytuty, 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 wyżej (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/dm² - w badaniach z użyciem oliwy z oliwek lub jej substytutów.

12 mg/kg lub 2 mg/dm² - 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, o ile 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, o ile 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 któregośkolwiek 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), o ile 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 zmydlania	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:

- kiedy materiał lub wyrób już pozostaje w kontakcie ze znanym środkiem spożywczym,
- 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”,
- 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 „numeru 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
01	Napoje				
01.01	Napoje bezalkoholowe lub alkoholowe o zawartości alkoholu mniejszej niż 5%: wody, cydry, soki owocowe lub warzywne, naturalne lub zagęszczone, moszcze, 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				

04.02	<p>Przetwory owocowe:</p> <p>A. owoce suszone lub liofilizowane w całości lub sproszkowane</p> <p>B. owoce pokrojone, w postaci purée lub pasty</p> <p>C. konserwy owocowe (dżemy i podobne produkty - owoce w całości, pokrojone lub sproszkowane, konserwowane):</p> <p>I. w zalewie wodnej</p> <p>II. w zalewie olejowej</p> <p>III. w zalewie alkoholowej (5% obj. i więcej)</p>	X(a)	X(a)		
04.03	<p>Orzechy (ziemne, kasztany, migdały, laskowe, włoskie, ziarna sosny itp.):</p> <p>A. łuskane, suszone</p> <p>B. łuskane, prażone</p> <p>C. w postaci pasty lub kremu</p>	X			X/5(***) X/3(***)
04.04	Całe warzywa świeże lub schłodzone				
04.05	<p>Przetwory warzywne:</p> <p>A. warzywa suszone, liofilizowane w całości lub sproszkowane</p> <p>B. warzywa krojone lub w postaci purée</p> <p>C. konserwy warzywne:</p> <p>I. w zalewie wodnej</p> <p>II. w zalewie olejowej</p> <p>III. w zalewie alkoholowej (5% obj. i więcej)</p>	X(a)	X(a)		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			

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
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/5 X/3 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/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	
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 poniżej 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 użytkowania 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 użytkowania przeznaczone są do stosowania w temperaturze pokojowej lub niższej albo gdy wynika 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 użytkowania 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 użytkowania wyrobu, wówczas badanie migracji należy wykonać w najostrożniejszych warunkach, w których zmiany te nie występują. Informacja dotycząca warunków użytkowania wyrobu powinna być zmodyfikowana zgodnie ze stwierdzonym stanem i podana jako wskazówka dla użytkownika wyrobu.

4.3. Jeżeli badany wyrób jest przeznaczony do użytkowania 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 użytkowania wyrobu, wówczas warunki badania migracji należy zmodyfikować, przyjmując czas 2 godziny i temperaturę 70°C. Jednakże jeśli 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 kiedy 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 użytkowania badanego wyrobu. Jednakże wybrane warunki badania muszą odzwierciedlać najbardziej surowe przewidywane warunki użytkowania danego wyrobu.

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

Warunki kontaktu w przypadku najostrzejszego dającego się przewidzieć użytkowania	Warunki badania migracji
Czas przewidywanego kontaktu	Czas badania
$t \leq 5 \text{ min}$	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°C
$5 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 20 \text{ }^\circ\text{C}$	20 °C
$20 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$	40 °C
$40 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$	70 °C
$70 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$	100 °C lub temperatura skraplania pod chłodnicą zwrotną
$100 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 121 \text{ }^\circ\text{C}$	121 °C(*)
$121 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 130 \text{ }^\circ\text{C}$	130 °C (*)
$130 \text{ }^\circ\text{C} < T \leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$	150 °C(*)
$T > 150 \text{ }^\circ\text{C}$	175 °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°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

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

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, przykłady te należy brać pod uwagę, 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; jednakże jeśli podczas przeprowadzania badania stwierdzi się, że w badanej próbce wyrobu zachodzą zmiany fizyczne lub inne, które nie zajądą w dających się przewidzieć najostrejszych warunkach użytkowania 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 użytkowania 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 tłuszcze 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 odstępianie od „badania porównawczego” wymienionego w pkt 1.1, o ile istnieją inne 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.

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:

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

4.1. Chromatograf gazowy z automatycznym urządzeniem do pobierania próbek znad 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 0,02 mg VC/litr DMA lub 0,02 mg VC/kg DMA, co najmniej pięciokrotnie silniejszy od szumu tła.

4.4. Ampułki z silikonową lub z gumową membraną.

Jeśli ciśnienie w ampułce nie zostało sztucznie zwiększone, w celu uniknięcia powstawania w niej częściowej próżni w czasie ręcznego pobierania próbki znad 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 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. 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 sygnału⁽¹⁾ musi być mniejsza niż 0,02 mg VC/I 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 ($n \geq 14$).

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:

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

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

gdzie:

y_i = każdy pojedynczy zmierzony sygnał,

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

$n \geq 14$.

Należy przygotować dwie serie po co najmniej 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.

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 $60 \pm 1^\circ\text{C}$ 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 nad 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:

$$x = \frac{c * V}{M} * 1\ 000$$

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. mikroelektrolitycznego detektora przewodności⁽²⁾;
- 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.

(1) Patrz zalecenie ISO DIS 5725 : 1997.

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

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

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 tu tylko, 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 z 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 ampulek.

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 odpowiednio 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 sygnału ⁽¹⁾ 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:

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

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

gdzie:

y_i = każdy pojedynczy zmierzony sygnał,

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

$n \geq 14$.

Przygotować dwie serie, po co najmniej siedem ampulek. Wlać do każdej ampulki pewną ilość rozcieńzonego 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 ampulki zawierały taką samą objętość roztworu. Ilość rozcieńzonego 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 ampulki 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 rozcieńzonego 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 ampulkach. Zamknąć ampulki 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 (y) wszystkich zmierzonych sygnałów nie będzie przekraczała 0,07 zgodnie z pkt 5.1.3.

5.3.1. Przygotowanie próbek.

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.

5.3.2. Procedura.

Przygotować dwie serie co najmniej siedmiu ampulek. Dodać do każdej ampulki odpowiednią ilość, nie mniej niż 5 g, próbki badanej żywności przygotowanej w sposób określony w pkt 5.3.1. Upewnić się, że do każdej ampulki dodano próbkę takiej samej wielkości. Natychmiast zamknąć ampulki. Do każdej ampulki 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 ampulki odpowiednią objętość rozcieńczonego roztworu wzorcowego VC zawierającego standard wewnętrzny, jeśli to konieczne, tak aby stężenia VC dodanego do ampulek 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 ampulce jest taka sama. Ilość rozcieńczonego roztworu wzorcowego VC i dodanego DMA, jeśli został wykorzystany, musi być taka, aby stosunek całkowitej objętości (μl) tych roztworów do ilości (g) żywności umieszczonej w ampulkach był możliwie najniższy i nie większy niż pięć, i taka sama w każdej ampulce. Zamknąć ampulki i postępować w sposób określony w pkt 5.4.

5.4. Oznaczenia chromatograficzne.

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

5.4.2. Umieścić wszystkie zamknięte ampulki w łaźni wodnej w temperaturze $60 \pm 1^\circ\text{C}$ na dwie godziny do uzyskania równowagi. Ponownie wstrząsnąć, jeśli to konieczne.

5.4.3. Pobrać próbkę z przestrzeni ponad cieczą w ampulce. 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 powierzchni/wysokości piku standardu wewnętrznego; wartości odciętej odpowiadają ilościom dodanego VC (mg) w odniesieniu do odważonych ilości próbek żywności w każdej ampulce (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:

- (i) 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,
- (ii) przy użyciu innych detektorów, np. mikroelektrolitycznego detektora przewodności⁽²⁾,
- (iii) 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.

⁽¹⁾ Patrz zalecenie ISO DIS 5725 : 1997.

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