

31995L0045

22.9.1995

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

L 226/1

DYREKTYWA KOMISJI 95/45/WE**z dnia 26 lipca 1995 r.****ustanawiająca szczególne kryteria czystości dotyczące barwników stosowanych w środkach spożywczych****(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając dyrektywę Rady 89/107/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących dodatków do środków spożywczych dopuszczonych do użycia w środkach spożywczych przeznaczonych do spożycia przez ludzi⁽¹⁾, ostatnio zmienioną dyrektywą 94/34/WE⁽²⁾, w szczególności jej art. 3 ust. 3 lit. a),

po konsultacji z Naukowym Komitetem ds. Żywności,

a także mając na uwadze, co następuje:

należy ustanowić kryteria czystości dla wszystkich barwników wymienionych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 94/36/WE z dnia 30 czerwca 1994 r. w sprawie barwników używanych w środkach spożywczych⁽³⁾;

należy zweryfikować kryteria czystości dla barwników wymienionych w dyrektywie Rady z dnia 23 października 1962 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących barwników dopuszczonych do użycia w środkach spożywczych przeznaczonych do spożycia przez ludzi⁽⁴⁾, ostatnio zmienionej dyrektywą 85/7/EWG⁽⁵⁾;

należy uwzględnić wymagania techniczne i techniki analityczne dla barwników określone w Kodeksie żywnościowym oraz przez Wspólny Komitet Ekspertów FAO/WHO ds. Dodatków Żywnościowych (JECFA);

dotatki do środków spożywczych, otrzymywane metodami produkcji lub materiały wyjściowe znacznie różniące się od

tych objętych oceną Naukowego Komitetu ds. Żywności lub też różniące się od tych wymienionych w niniejszej dyrektywie, zostaną przedłożone do oceny przez Naukowy Komitet ds. Żywności w celu dokonania pełnej ich oceny ze szczególnym uwzględnieniem kryteriów czystości;

środki przewidziane w niniejszej dyrektywie są zgodne z opinią Stałego Komitetu ds. Środków Spożywczych,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Kryteria czystości określone w art. 3 lit. a) dyrektywy 89/107/EWG dla barwników wymienionych w dyrektywie 94/36/WE są określone w Załączniku.

Niniejszym skreśla się art. 8 i załącznik III do dyrektywy z dnia 23 października 1962 r.

Artykuł 2

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej do dnia 1 lipca 1996 r. i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określane są przez Państwa Członkowskie.

⁽¹⁾ Dz.U. L 40 z 11.2.1989, str. 27.

⁽²⁾ Dz.U. L 237 z 10.9.1994, str. 1.

⁽³⁾ Dz.U. L 237 z 10.9.1994, str. 13.

⁽⁴⁾ Dz.U. 115 z 11.11.1962, str. 2645/62.

⁽⁵⁾ Dz.U. L 2 z 3.1.1985, str. 22.

2. Produkty wprowadzone na rynek lub oznakowane przed dniem 1 lipca 1996 r., które nie są zgodne z niniejszą dyrektywą mogą być jednakże sprzedawane aż do wyczerpania zapasów.

Artykuł 3

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie trzeciego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Artykuł 4

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 26 lipca 1995 r.

W imieniu Komisji
Martin BANGEMANN
Członek Komisji

ZAŁĄCZNIK

A. Specyfikacja ogólna dla laków aluminiowych barwników

Definicja:	Laki aluminiowe wytwarzane są poprzez reakcję barwników odpowiadających kryteriom czystości wymienionym we właściwej specyfikacji monograficznej z tlenkiem glinu w warunkach wodnych. Tlenek glinu jest to zazwyczaj świeżo przygotowywany niesuszony materiał wytworzony poprzez reakcję siarczanu lub chlorku glinu z węglanem sodu lub wapnia lub też diwęglanem czy też amoniakiem. Po wytworzeniu się laki, produkt jest filtrowany, wymyty wodą i wysuszony. W produkcie gotowym może także występować tlenek glinu, który nie wszedł w reakcję (obojętny).
substancja nierozpuszczalna w HCl	Nie więcej niż 0,5 %
substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % (w warunkach neutralnych)
	Stosuje się określone kryteria czystości dla odpowiednich barwników.

B. SZCZEGÓLNE KRYTERIA CZYSTOŚCI

E 100 KURKUMINA

Synonimy

CI Natural Yellow 3, kurkuma, Metan diferoilu

Definicja

Kurkuminę otrzymuje się poprzez ekstrakcję rozpuszczalnikową kurkumy tzn. zmielonych kłączy naturalnych szczepów *Curcuma longa* L. W celu otrzymania stężonej kurkuminy w proszku, ekstrakt oczyszcza się poprzez krystalizację. Produkt składa się głównie z kurkumin; tzn. barwnika zasadniczego (1,7-bis(4-hydrokso-3-metoksyfenilo)hepta-1,6-dien-3,5-dion) i jego dwóch pochodnych desmetoksy w zróżnicowanych proporcjach. Mogą być obecne małe ilości olejów i żywic naturalnie występujących w kurkumie.

W ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: octan etylu, aceton, ditlenek węgla, dichlorometan, n-butanol, metanol, etanol, heksan.

Klasa

Dicynamoilometan

Nr wskaźnika barwnika

75300

Einecs

207-280-5

Nazwy związków chemicznych

- I. 1,7-bis(4-hydrokso-3-metoksyfenilo)hepta-1,6-dien-3,5-dion
- II. 1-(4-Hydroksofenilo)-7-(4-hydrokso-3-metoksy-fenilo-)hepta-1,6-dien-3,5-dion
- III. 1,7-bis(4-hydroksofenilo)hepta-1,6-dien-3,5-dion

Wzór chemiczny

- I. $C_{21}H_{20}O_6$
- II. $C_{20}H_{18}O_5$
- III. $C_{19}H_{16}O_4$

Masa cząsteczkowa

I. 368,39 II. 338,39 III. 308,39

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniej niż 90 % barwników łącznie

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 607 przy około 426 nm w etanolu

Opis

Pomarańczowo-żółty krystaliczny proszek

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w etanolu przy około 426 nm

B. Zakres temperatur topnienia

179–182 °C

Czystość

Pozostałości rozpuszczalników

Octan etylu

Aceton

n-butanol

Metanol

Etanol

Heksan

} Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu

Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 101 i) RYBOFLAWINA**Synonimy**

Klasa

Laktoflawina

Einecs

Izoaloksazyn

Nazwy chemiczne

201-507-1

7,8-Dimetylo-10-(D-rybo-2,3,4,5-tetrahydroksypentyl)benzo(g)pterydino-2,4(3H,10H)-dion

7,8-dimetylo-10-(1'-D-rybitylo)izoaloksazyn

Wzór chemiczny

 $C_{17}H_{20}N_4O_6$

Masa cząsteczkowa

376,37

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 98 % na bazie bezwodnej

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$

Opis

Krystaliczny proszek o słabym zapachu i barwie żółtej do pomarańczowo-żółtej

Identyfikacja

A. Spektrometria

Stosunek A_{375}/A_{267} pomiędzy 0,31 i 0,33Stosunek A_{444}/A_{267} pomiędzy 0,36 i 0,39

} w roztworze wodnym

Maksymalna w wodzie dla około 375 nm

B. Skręcalność właściwa

 $[\alpha]_D^{20}$ pomiędzy -115° i -140° w 0,05 roztworze N wodorotlenku sodu**Czystość**

Ubytek na skutek suszenia

Nie więcej niż 1,5 % po suszeniu w temp. 105 °C przez 4 godz.

Popiół siarczanowy

Nie więcej niż 0,1 %

Pierwotne aminy aromatyczne

Nie więcej niż 100 mg/kg (liczone jako anilina)

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 101 ii) RYBOFLAWINY-5'-FOSFORAN	
Synonimy	Ryboflawiny-5'-fosforan sodu
Definicja	Niniejsze specyfikacje odnoszą się do ryboflawiny-5'-fosforanu łącznie z małymi ilościami wolnej ryboflawiny oraz difosforanu ryboflawiny.
Klasa	Izoalloksazyn
Einecs	204-988-6
Nazwy chemiczne	Jednosodowy (2R,3R,4S)-5-(3')10'-dihydro-7',8'-dimetylo-2',4'-diokso-10'-benzo[γ]pterydinylo)-2,3,4-trihydroksypentylo fosforan;
Wzór chemiczny	jednosodowa sól 5'-monofosforanu estru ryboflawiny Dla formy diwodzianu: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ Dla formy bezwodnej: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$
Masa cząsteczkowa	541,36
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 95 % łącznych barwników liczona jako $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 250 przy około 375 nm w roztworze wodnym
Opis	higroskopijny krystaliczny proszek, o słabym zapachu i gorzkim smaku i barwie żółtej do pomarańczowej
Identyfikacja	
A. Spektrometria	Stosunek A_{375}/A_{267} pomiędzy 0,30 i 0,34 Stosunek A_{444}/A_{267} pomiędzy 0,35 i 0,40 } w roztworze wodnym
B. Skręcalność właściwa	Maksymalna w wodzie przy około 375 nm $[\alpha]_D^{20}$ pomiędzy + 38° i + 42° w 5 molowym roztworze HCl
Czystość	
Ubytek na skutek suszenia	Nie więcej niż 8 % (100 °C, 5 godz. w próżni nad P_2O_5) dla postaci diwodzianu
Popiół siarczanowy	Nie więcej niż 25 %
Fosforan nieorganiczny	Nie więcej niż 1,0 % (liczone jako PO_4 na bazie bezwodnej)
Barwniki pomocnicze	Ryboflawina (wolna): Nie więcej niż 6 % Difosforan ryboflawiny: Nie więcej niż 6 %
Pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 70 mg/kg (liczone jako anilina)
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 102 TARTRAZYNA**Synonimy**

CI Food Yellow 4

Definicja

Tartrazyna składa się głównie z trisodowego 5-hydroksy-1-(4-sulfonatofenylo)-4-(4-sulfonatofenylo)-H-pirazolo-3-karboksylanu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Tartrazynę opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Monoazo

Nr wskaźnika barwnika

19140

Einecs

217-699-5

Nazwy chemiczne

Trisodo-5-hydroksy-1-(4-sulfonofenylo)-4-(4-sulfonofenylo)-H-pirazolo-3-karboksylan

Wzór chemiczny

 $C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$

Masa cząsteczkowa

534,37

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników obliczone jako sól sodowa

 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 530 przy około 426 nm w roztworze wodnym**Opis**

Jasnopomarańczowy proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w wodzie przy około 426 nm

B. Żółty roztwór w wodzie

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie

Nie więcej niż 0,2 %

Barwniki pomocnicze

Nie więcej niż 1,0 %

Związki organiczne inne niż barwniki:

Kwas 4-hydrazynobenzeno sulfonowy

Kwas 4-aminobenzeno-1-sulfonowy

Kwas 5-okso-1-(4-sulfonofenylo)-2-pirazolino-3-karboksylowy

4,4'-diazaoaminodi(kwas benzeno sulfonowy)

Kwas tetrahydroksybursztynowy

Łącznie nie więcej niż 0,5 %

Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne

Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)

Substancje ekstrahowane eterem

Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 104 ŻÓŁCIEŃ CHINOLINOWA**Synonimy**

CI Food Yellow 13

Definicja

Żółcień chinolinową otrzymuje się poprzez sulfonowanie 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dionu. Żółcień chinolinowa składa się głównie z soli sodowych mieszaniny disulfonianów (głównie), monosulfonianów i trisulfonianów powyższego związku i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Żółcień chinolinową opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Chinoftalon

Nr wskaźnika barwnika

47005

Einecs

305-897-5

Nazwa związku chemicznego

disodowe sole disulfonianów 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dionu (główny składnik)

Wzór chemiczny

 $C_{18}H_9N Na_2O_8S_2$ (główny składnik)

Masa cząsteczkowa

477,38 (główny składnik)

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniej niż 70 % łącznych barwników liczonych jako sól sodowa

Żółcień chinolinowa ma następujący skład:

łącznych obecnych barwników:

— nie mniej niż 80 % disodowych 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dion-disulfonianów

— nie więcej niż 15 % 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dion-monosulfonianów sodu

— nie więcej niż 7,0 % trisodowych 2-(2-chinolilo) indan-1,3-dion-trisulfonianów

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 865 (główny składnik) przy około 411 nm w wodnym roztworze kwasu octowego**Opis**

Żółty proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w wodnym roztworze kwasu octowego o pH 5 przy około 411 nm

B. Żółty roztwór wodny

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie

Nie więcej niż 0,2 %

Barwniki pomocnicze

Nie więcej niż 4,0 %

Związki organiczne inne niż barwniki:

2-metylochinolina

Kwas 2-metylocholino-sulfonowy

Kwas ftalowy

2,6-dimetylo chinolina

Kwas 2,6-dimetylo chinolino sulfonowy

} Łącznie nie więcej niż 0,5 %

2'-(2-chinolilo)indan-1,3-dion

Nie więcej niż 4 mg/kg

Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne

Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)

Substancje ekstrahowane eterem

Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 110 ŻÓŁCIEŃ ZACHODZĄCEGO SŁOŃCA FCF**Synonimy**

CI Food Yellow 3, Żółcień pomarańczowa S

Definicja

żółcień zachodzącego słońca FCF składa się głównie z disodowego 2-hydroksy-1-(4-sulfonatofenylazo) naftaleno-6-sulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych

żółcień zachodzącego słońca FCF opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Monoazo

Nr wskaźnika barwnika

15985

Einecs

220-491-7

Nazwy chemiczne

Disodowy 2-hydroksy-1-(4-sulfonatofenylazo) naftaleno-6-sulfonian

Wzór chemiczny

 $C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$

Masa cząsteczkowa

452,37

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników liczona jako sól sodowa

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 555 dla około 485 nm w roztworze wodnym o pH 7**Opis**

Pomarańczowo-czerwony proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w wodzie przy około 485 nm przy pH 7

B. Pomarańczowy roztwór wodny

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie

Nie więcej niż 0,2 %

Barwniki pomocnicze

Nie więcej niż 5,0 %

Związki organiczne inne niż barwniki:

Kwas 4-aminobenzeno-1-sulfonowy

Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy

Kwas 6-hydroksynaftaleno-2-sulfonowy

Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-disulfonowy

4,4'-diazooaminodi(benzeno sulfonowy kwas)

6,6'-oksydi(naftaleno-2-sulfonowy kwas)

} Łącznie nie więcej niż 0,5 %

Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne

Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)

Substancje ekstrahowane eterem

Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 120 KOSZENILA, KWAS KARMINOWY, KARMINY**Definicja**

Karminy i kwas karminowy otrzymuje się z ekstraktów wodnych, wodno-alkoholowych lub alkoholowych z koszenili, składającej się z suszonych odwłoków samic owadów *Dactylopius coccus* Costa.

Głównym barwnikiem jest kwas karminowy.

Laki aluminiowe kwasu karminowego (karminy) otrzymuje się z aluminium i kwasu karminowego obecnych w stosunku molowym 1:2.

W produktach przemysłowych barwnik występuje razem z kationami amonu, wapnia, potasu lub sodu pojedynczo lub w połączeniu, a kationy te mogą być również obecne w nadmiarze.

Produkty przemysłowe mogą również zawierać substancje białkopodobne pochodzące od insektów źródłowych, mogą też zawierać wolne kationy karminu lub małe pozostałości niezwiązanych kationów glinu.

Klasa

Antrachinon

Nr wskaźnika barwnika

75470

Einecs

Koszelina: 215-680-6; kwas karminowy: 215-023-3; karminy: 215-724-4

Nazwy chemiczne

Kwas 7-β -D-glukopiranozylo-3,5,6,8-tetrahydroksy-1-metylo-9,10-dioksaantraceno-2-karboksylowy (kwas karminowy); karmin jest uwodnionym chelatem glinu tego kwasu

Wzór chemiczny

 $C_{22}H_{20}O_{13}$ (kwas karminowy)

Masa cząsteczkowa

492,39 (kwas karminowy)

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 2,0 % kwasu karminowego w ekstrakcie zawierającym kwas karminowy; nie mniejsza niż 50 % kwasu karminowego w chelatach.

Opis

Czerwony do ciemnoczerwonego, w stanie kruchym, stałym lub sproszkowanym. Ekstrakt koszeliny jest zazwyczaj ciemnoczerwoną cieczą, może być też wysuszony na proszek.

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w wodnym roztworze amoniaku przy około 518 nm

Maksymalna w rozcieńczonym roztworze chlorowodorowym przy około 494 nm dla kwasu karminowego

Czystość

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 122 AZORUBINA, KARMOIZYNA**Synonimy**

CI Food Red 3

Definicja

Azorubina składa się głównie z disodowego 4-hydroksy-3-(4-sulfonato-1-naftylozo)naftaleno-1-sulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Azorubinę opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa	Monoazo
Nr wskaźnika barwnika	14720
Einecs	222-657-4
Nazwa związku chemicznego	Disodowy 4-hydroksy-3-(4-sulfonato-1-naftyłazo) naftaleno-1-sulfonian
Wzór chemiczny	$C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$
Masa cząsteczkowa	502,44
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 510 przy około 516 nm w roztworze wodnym
Opis	Proszek lub granulki o barwie czerwonej do rdzawo-czerwonej
Identyfikacja	
A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie przy około 516 nm
B. Czerwony roztwór wodny	
Czystość	
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 2,0 %
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy	} Łącznie nie więcej niż 0,5 %
Kwas 4-hydroksynaftaleno-1-sulfonowy	
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 123 AMARANT**Synonimy**

CI Food Red 9

Definicja

Amarant składa się głównie z trisodowego 2-hydroksy-1-(4-sulfonato-1-naftyłazo) naftaleno-3,6-disulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Amarant opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa	Monoazo
Nr wskaźnika barwnika	16185
Einecs	213-022-2
Nazwa związku chemicznego	Trisodowy 2-hydroksy-1-(4-sulfonato-1-naftyłazo) naftaleno-3,6-disulfonian
Wzór chemiczny	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$

Masa cząsteczkowa	604,48
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników obliczone jako sól sodowa
Opis	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$
Identyfikacja	Czerwono-brązowy proszek lub granulki
A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie przy około 520 nm
B. Czerwony roztwór wodny	
Czystość	
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 3,0 %
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy	} Łącznie nie więcej niż 0,5 %
Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy	
Kwas 6-hydroksynaftaleno-2-sulfonowy	
Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-disulfonowy	
Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-6-trisulfonowy	
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 124 PAŚ 4R, CZERWIEN KOSZELINOWA A**Synonimy**

CI Food Red 7, Nowa koszelina

Definicja

Paś 4R składa się głównie z trisodowego 2-hydroksy-1-(4-sulfonato-1-naftylozo) naftaleno-6,8-disulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczany sodu jako głównych składników niebarwionych.

Paś 4R opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa	Monoazo
Nr wskaźnika barwnika	16255
Einecs	220-036-2
Nazwa związku chemicznego	Trisodowy 2-hydroksy-1-(4-sulfonato-1-naftylozo) naftaleno-6,8-disulfonian
Wzór chemiczny	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
Masa cząsteczkowa	604,48
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 80 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 430 przy około 505 nm w roztworze wodnym

Opis**Identyfikacja**

- A. Spektrometria
B. Czerwony roztwór wodny

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie

Barwniki pomocnicze

Związki organiczne inne niż barwniki:

Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy

Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3-disulfonowy

Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy

Kwas 6-hydroksynaftaleno-2-sulfonowy

Kwas 7-hydroksynaftaleno-1,3,6-trisulfonowy

Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne

Substancje ekstrahowane eterem

Arsen

Ołów

Rtęć

Kadm

Metale ciężkie (np. Pb)

Czerwonawy proszek lub granulki

Maksymalna w wodzie przy około 505 nm

Nie więcej niż 0,2 %

Nie więcej niż 1,0 %

Łącznie nie więcej niż 0,5 %

Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)

Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych

Nie więcej niż 3 mg/kg

Nie więcej niż 10 mg/kg

Nie więcej niż 1 mg/kg

Nie więcej niż 1 mg/kg

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 127 ERYTROZYNA**Synonimy**

CI Food Red 14

Definicja

Erytrozyna składa się głównie z disodowego 2-(2,4,5,7-tetraiodo-3-oksyo-6-oksok-santeno-9-ylo) monohydratu benzoesanu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczany sodu jako głównych składników niebarwionych.

Erytrozynę opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Ksanten

Nr wskaźnika barwnika

45430

Einecs

240-474-8

Nazwa związku chemicznego

Disodowy 2-(2,4,5,7-tetraiodo-3-oksyo-6-oksok-santeno-9-ylo) monohydrat benzoesanu

Wzór chemiczny

$C_{20}H_6I_4Na_2O_5 \cdot H_2O$

Masa cząsteczkowa

897,88

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 87 % łącznych barwników, obliczone jako bezwodna sól sodowa

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 1 100 przy około 526 nm w roztworze wodnym dla pH 7

Opis

Czerwony proszek lub granulki.

Identyfikacja

- A. Spektrometria
B. Czerwony roztwór wodny

Maksymalna w wodzie przy około 526 nm dla pH 7

Czystość

Nieorganiczne jodki obliczone jako jodek sodu	Nie więcej niż 0,1 %
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze (z wyjątkiem fluoresceiny)	Nie więcej niż 4,0 %
Fluoresceina	Nie więcej niż 20 mg/kg
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Tri-jodorezorcynol	Nie więcej niż 0,2 %
Kwas 2-(2,4-dihydroksy-3,5-diodobenzoił) benzoowy	Nie więcej niż 0,2 %
Substancje ekstrahowane eterem	Z roztworu o pH od 7 do 8, nie więcej niż 0,2 %
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
Laki aluminiowe	Nie stosuje się metody substancji nierozpuszczalnych w kwasie solnym. Zastąpiona jest substancją nierozpuszczalną w wodorotlenku sodu dla nie więcej niż 0,5 % wyłącznie w przypadku tego barwnika

E 128 CZERWIEN 2G**Synonimy**

CI Food Red 10, Azogeranina

Definicja

Czerwień 2G składa się głównie z disodowego 8-acetamido-1-hydroksy-2-fenylazo-naftaleno-3,6-disulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Czerwień 2G opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa	Monoazo
Nr wskaźnika barwnika	18050
Einecs	223-098-9
Nazwa związku chemicznego	Disodowy 8-acetamido-1-hydroksy-2-fenylazo-naftaleno-3,6-disulfonian
Wzór chemiczny	$C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$
Masa cząsteczkowa	509,43
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 80 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 620 przy około 532 nm w roztworze wodnym**Opis**

Czerwony proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie przy około 532 nm
B. Czerwony roztwór wodny	

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 2,0 %
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas 5-acetamido-4-hydroksynaftaleno-1,7-disulfonowy	} Łącznie nie więcej niż 0,5 %
Kwas 5-amino-4-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy	
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 129 CZERWIENŃ ALLURA AC**Synonimy**

CI Food Red 17

Definicja

Czerwień Allura AC składa się głównie z disodowego 2-hydroksy-1-(2-metoksy-5-metylo-4-sulfono-fenylazo) naftaleno-6-sulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Czerwień Allura AC opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa	Monoazo
Nr wskaźnika barwnika	16035
Einecs	247-368-0
Nazwa związku chemicznego	Disodowy 2-hydroksy-1-(2-metoksy-5-metylo-4-sulfonofenylazo) naftaleno-6-sulfonian
Wzór chemiczny	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$
Masa cząsteczkowa	496,42
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 540 przy około 504 nm w roztworze wodnym dla pH 7

Opis

Ciemnoczerwony proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie przy około 504 nm
B. Czerwony roztwór wodny	

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 3,0 %

Związki organiczne inne niż barwniki:

Kwas 6-hydroksy-2-naftaleno sulfonowy, sól sodowa	Nie więcej niż 0,3 %
Kwas 4-amino-5-metoksy-2-metylobenzeno sulfonowy	Nie więcej niż 0,2 %
6,6-oksybis (kwas 2-naftaleno sulfonowy) sól disodowa	Nie więcej niż 1,0 %
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Z roztworu o pH 7, nie więcej niż 0,2 %
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 131 BŁĘKIT PATENTOWY V**Synonimy**

CI Food Blue 5

Definicja

Błękit patentowy V składa się głównie ze związków wapnia lub sodu soli wewnętrznej [4-(α -(4-dietyloaminofenylo)-5-hydroksy-2,4-disulfofenylo-metylideno) 2,5-cykloheksadien-1-ylideno] dietylowego wodorotlenku amonu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Dozwolona jest również sól potasu

Klasa

Triarylometan

Nr wskaźnika barwnika

42051

Einecs

222-573-8

Nazwy chemiczne

Związek wapnia lub sodu soli wewnętrznej [4-(α -(4-dietyloaminofenylo)-5-hydroksy-2,4-disulfofenylo-metylideno) 2,5-cykloheksadien-1-ylideno] dietylowy wodorotlenek amonu

Wzór chemiczny

Związek wapnia: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2CA_{1/2}$ Związek sodu: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$

Masa cząsteczkowa

Związek wapnia: 579,72

Związek sodu: 582,67

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa

 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2 000 przy około 638 nm w roztworze wodnym dla pH 5**Opis**

Ciemnoniebieski proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w wodzie przy 638 nm dla pH 5

B. Niebieski roztwór wodny

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie

Nie więcej niż 0,2 %

Barwniki pomocnicze

Nie więcej niż 2,0 %

Związki organiczne inne niż barwniki:

3-hydroksy benzaldehyd

Kwas 3-hydroksy benzoesowy

Kwas 3-hydroksy-4-sulfobenzoesowy

Kwas N,N-dietylamino benzenosulfonowy

} Łącznie nie więcej niż 0,5 %

Leukozasada

Nie więcej niż 4,0 %

Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne

Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)

Substancje ekstrahowane eterem

Z roztworu o pH 5 nie więcej niż 0,2 %

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 132 INDYGOTYNA, KARMIN INDYGO

Synonimy

CI Food Blue 1

Definicja

Indygotyna składa się głównie z mieszaniny disodowego 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolilodeno-5,5'-disulfonianu, i disodowego 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolilodeno-5,7'-disulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Indygotynę opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Indygooid

Nr wskaźnika barwnika

73015

Einiec

212-728-8

Nazwy chemiczne

Disodowy 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolilodeno-5,5'-disulfonian

Wzór chemiczny

$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$

Masa cząsteczkowa

466,36

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa; disodowy 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolilodeno-5,7'-disulfonian: nie więcej niż 18 %

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 480 przy około 610 nm w roztworze wodnym

Opis

Ciemnoniebieski proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w wodzie przy około 610 nm

B. Niebieski roztwór wodny

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie

Nie więcej niż 0,2 %

Barwniki pomocnicze

Z wyjątkiem disodowego 3,3'-diokso-2,2'-bi-indolilodeno-5,7'-disulfonianu: nie więcej niż 1,0 %

Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas izatyno-5-sulfonowy	} Łącznie nie więcej niż 0,5 %
Kwas 5-sulfoantranilowy	
Kwas antranilowy	
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 133 BŁĘKIT BRYLANTOWY FCF	
Synonimy	CI Food Blue 2
Definicja	Błękit brylantowy FCF składa się głównie z disodowego α -(4-(N-etylo-3-sulfonobenzylamino) fenylo)- α -(4-N-etylo-3-sulfonobenzylamino) cykloheksa-2,5-dienylideno) tolueno-2-sulfonianu i jego izomerów oraz barwników pomocniczych, oraz chloru sodowego i/lub siarczaniu sodu jako głównych składników niebarwionych.
	Błękit brylantowy FCF opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.
Klasa	Triarylometan
Nr wskaźnika barwnika	42090
Einiec	223-339-8
Nazwy chemiczne	Disodowy α -(4-(N-etylo-3-sulfonobenzylamino) fenylo)- α -(4-N-etylo-3-sulfonobenzylamino) cykloheksa-2,5-dienylideno) tolueno-2-sulfonian
Wzór chemiczny	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$
Masa cząsteczkowa	792,84
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 85 % łącznych barwników, obliczone jako sól sodowa
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 630 przy około 630 nm w roztworze wodnym
Opis	Czerwonawo-niebieski proszek lub granulki
Identyfikacja	
A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie przy około 630 nm
B. Niebieski roztwór wodny	
Czystość	
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 6,0 %
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Suma kwasów 2-, 3- i 4-formylo benzeno sulfonowych	Nie więcej niż 1,5 %
Kwas 3-((etylo)(4-sulfofenylo) amino) metylo benzeno sulfonowy	Nie więcej niż 0,3 %

Leukozasada	Nie więcej niż 5,0 %
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % dla pH 7
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 140 (i) CHLOROFIL	
Synonimy	CI Natural Green 3, Chlorofil magnezowy, Faeofityna magnezowa
Definicja	Chlorofile otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikową naturalnych szczepów jadalnego materiału roślinnego, trawy, lucerny siewnej i pokrzywy. Podczas poekstrakcyjnego usuwania rozpuszczalnika, naturalnie obecny magnez koordynowany, może być częściowo lub całkowicie usunięty w celu uzyskania odpowiednich faeofityn. Główne barwniki to faeofityny i chlorofile magnezu. Produkt wyekstrahowany, z którego usunięto rozpuszczalnik, zawiera pozostałe pigmenty, takie jak karotenoidy oraz oleje, tłuszcze i woski pochodzące z materiału wyjściowego. Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: aceton, metylo etylo keton, dichlorometan, ditlenek węgla, metanol, etanol, propano-2-ol i heksan.
Klasa	Porfiryne
Nr wskaźnika barwnika	75810
Einecs	Chlorofile: 215-800-7, chlorofil a: 207-536-6, chlorofil b: 208-272-4
Nazwy chemiczne	Główne barwniki to: Fityl (13 ² R,17S,18S)-3-(8-etylo-13 ² -metoksykarbonylo-2,7,12,18-tetrametylo-13'-okso-3-winylo-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyklopenta [at]-porfiryno-17-ylo) propionian, (feofityna a), lub jako kompleks magnezowy (chlorofil a) Fityl (13 ² R,17S,18S)-3-(8-etylo-7-formylo-13 ² -metoksykarbonylo-2,12,18-trimetylo-13'-okso-3-winylo-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyklopenta [at]-porfiryno-17-ylo)propionian, (feofityna b), lub jako kompleks magnezowy (chlorofil b)
Wzór chemiczny	Chlorofil a (kompleks magnezowy): C ₅₅ H ₇₂ MgN ₄ O ₅ Chlorofil a: C ₅₅ H ₇₄ N ₄ O ₅ Chlorofil b (kompleks magnezowy): C ₅₅ H ₇₀ MgN ₄ O ₆ Chlorofil b: C ₅₅ H ₇₂ N ₄ O ₆
Masa cząsteczkowa	Chlorofil a (kompleks magnezowy): 893,51 Chlorofil a: 871,22 Chlorofil b (kompleks magnezowy): 907,49 Chlorofil b: 885,20
Wyszczególnienie	Łączna zawartość połączonych chlorofilu i ich kompleksów magnezowych nie mniejsza niż 10 % E _{1 cm} ^{1 %} 700 przy około 409 nm w chloroformie
Opis	Ciało stałe woskowe o barwie od oliwkowo-zielonej do ciemnozielonej w zależności od zawartości koordynowanego magnezu
Identyfikacja	
Spektrometria	Maksymalna w chloroformie przy około 409 nm

Czystość

Pozostałości rozpuszczalnika

Aceton	}	Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Metylo etylo keton		
Metanol		
Etanol		
Propan-2-ol		
Heksan		

Dichlorometan: Nie więcej niż 10 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 140 (ii) CHLOROFILINY**Synonimy**

CI Natural Green 5, Chlorofilina sodowa, Chlorofilina potasowa

Definicja

Sole alkaliczne chlorofilin otrzymuje się przez zmydlenie ekstraktu rozpuszczalnikowego z naturalnych szczepów jadalnego materiału roślinnego, trawy, lucerny siewnej i pokrzywy. Przez zmydlenie usuwa się metyl i grupy estrów fitolowych i może też częściowo rozszepić pierścien cyclopentenylowy. Grupy kwasowe neutralizuje się i tworzą sole potasu lub/i sodu.

Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: aceton, metylo etylo keton, dichlorometan, ditlenek węgla, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.

Klasa

Porfiryryna

Nr wskaźnika barwnika

75815

Einecs

287-483-3

Nazwy chemiczne

Główne barwniki w postaci kwasowej to:

— 3-(10-karboksylato-4-etylo-1,3,5,8-tetrametylo-9-okso-2-winyloforbin-7-ylo) propionian (chlorofilina a)

i

— 3-(10-karboksylato-4-etylo-3-formylo-1,5,8-trimetylo-9-okso-2-winyloforbin-7-ylo)propionian (chlorofilina b)

W zależności od stopnia hydrolizy, pierścien cyclopentenylowy można rozszepić i uzyskać trzecią funkcją karboksylową.

Może również występować kompleks magnezowy.

Wzór chemiczny

Chlorofilina a (forma kwasowa): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Chlorofilina b (forma kwasowa): $C_{34}H_{32}N_4O_6$

Masa cząsteczkowa

Chlorofilina a: 578,68

Chlorofilina b: 592,66

Każda z nich może być podniesiona do 18 daltonów w przypadku rozszepienia pierścienia cyclopentenylowego

Wyszczególnienie

Łączna zawartość chlorofilin nie mniejsza niż 95 % w próbce suszonej w temp. około 100 °C przez 1 godzinę.

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 700 przy około 405 nm w roztworze wodnym o pH 9

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 140 przy około 653 nm w roztworze wodnym o pH 9

Opis

Proszek ciemnozielony do niebieskiego/czarnego

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w wodnym roztworze buforowym fosforanu o pH 9 przy około 405 nm i przy około 653 nm

Czystość

Pozostałości rozpuszczalnika

Aceton	}	Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Metylo etylo keton		
Metanol		
Etanol		
Propan-2-ol		
Heksan		

Dichlorometan: Nie więcej niż 10 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 141 i) MIEDZIOWE KOMPLEKSY CHROLOFILI**Synonimy**

CI Natural Green 3, Chlorofil miedziowy, Faeofityna miedziowa

Definicja

Chlorofile miedziowe otrzymuje się poprzez dodanie soli miedzi do substancji otrzymanej przez ekstrakcję rozpuszczalnikową naturalnych szczepów jadalnego materiału roślinnego, trawy, lucerny siewnej i pokrzywy. Po usunięciu rozpuszczalnika, produkt zawiera: pozostałe pigmenty, takie jak karotenoidy oraz tłuszcze i woski pochodzące z materiału wyjściowego. Główne barwniki to faeofityny miedziowe. Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: aceton, metylo etylo keton, dichlorometan, ditlenek węgla, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.

Klasa

Porfiryna

Nr wskaźnika barwnika

75815

Einecs

Chlorofil miedziowy a: 239-830-5; chlorofil miedziowy b: 246-020-5

Nazwy chemiczne

[Fityl (13²R,17S,18S)-3-(8-etylo-13²-metoksykarbonylo-2,7,12,18-tetrametylo-13'-okso-3-winylo-13¹-13²-17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfiryno-17-yl)propionian] miedzi (II) (Chlorofil miedziowy a)

[Fityl (13²R,17S,18S)-3-(8-etyl-7-formyl-13²-metoksykarbonylo-2,12,18-trimetylo-13'-okso-3-winylo-13¹-13²-17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfiryno-17-yl)propionian] miedzi (II) (chlorofil miedziowy b)

Wzór chemiczny

Chlorofil miedziowy a: C₅₅H₇₂Cu N₄O₅
chlorofil miedziowy b: C₅₅H₇₀Cu N₄O₆

Masa cząsteczkowa

Chlorofil miedziowy a: 932,75
chlorofil miedziowy b: 946,73

Wyszczególnienie

Łączna zawartość chlorofili miedziowych nie mniejsza niż 10 %.

E_{1 cm}^{1 %} 540 przy około 422 nm w chloroformie

E_{1 cm}^{1 %} 300 przy około 652 nm w chloroformie

Opis

Ciało stałe woskowe o barwie od niebiesko zielonej do ciemnozielonej w zależności od zawartości materiału wyjściowego

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w chloroformie przy około 422 nm i przy około 652 nm

Czystość

Pozostałości rozpuszczalnika

Aceton	}	Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Metylo etylo keton		
Metanol		
Etanol		
Propan-2-ol		
Heksan		

Dichlorometan: Nie więcej niż 10 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Jony miedzi

Nie więcej niż 200 mg/kg

Całkowita miedź

Nie więcej niż 8,0 % łącznych faeofityn miedziowych

E 141 ii) KOMPLEKSY MIEDZIOWE CHLOROFILIN**Synonimy**

Chlorofilina miedziowa sodu, Chlorofilina miedziowa potasu, CI Natural Green 5

Definicja

Sole alkaliczne chlorofilin miedziowych otrzymuje się przez dodanie miedzi do produktu otrzymanego poprzez zmydlenie ekstraktu rozpuszczalnikowego z naturalnych szczepów jadalnego materiału roślinnego, trawy, lucerny siewnej i pokrzywy. Przez zmydlenie usuwa się metyl i grupy estrów fitolowych i może też częściowo rozszcześcić pierścień cyklopentenylowy. Po dodaniu miedzi do oczyszczonej chlorofiliny, grupy kwasowe neutralizują się i tworzą sole potasu lub/i sodu.

Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: aceton, metylo etylo keton, dichlorometan, ditlenek węgla, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.

Klasa

Porfiryne

Nr wskaźnika barwnika

75815

Einecs

Nazwy chemiczne

Główne barwniki to formy kwasowe

3-(10-Karboksylato-4-etylo-1,3,5,8-tetrametylo-9-okso-2-winyloforbin-7-ylo)propionianu, kompleksy miedziowe (chlorofilina miedziowa a)

i

3-(10-Karboksylato-4-etylo-3-formylo-1,5,8-trimetylo-9-okso-2-winyloforbin-7-ylo)propionian, kompleks miedziowy (chlorofilina miedziowa b)

Wzór chemiczny

Chlorofilina miedziowa a (forma kwasowa): $C_{34}H_{32}Cu N_4O_5$

Chlorofilina miedziowa b (forma kwasowa): $C_{34}H_{30}Cu N_4O_6$

Masa cząsteczkowa

Chlorofilina miedziowa a: 640,20

Chlorofilina miedziowa b: 654,18

Każda z nich może być podniesiona do 18 daltonów w przypadku rozszczeplenia pierścienia cyklopentenylowego.

Wyszczególnienie

Łączna zawartość chlorofilin miedziowych jest nie mniejsza niż 95 % próbki suszonej w temp. 100 °C przez 1 h.

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 565 przy około 405 nm w wodnym roztworze dla pH 7,5

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 145 dla około 630 nm w wodnym roztworze buforowym fosforanu o pH 7,5

Opis

Proszek ciemnozielony do niebieskiego/czarnego

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w wodnym roztworze buforowym fosforanu o pH 7,5 przy około 405 nm i przy 630 nm

Czystość

Pozostałości rozpuszczalnika

Aceton	}	Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Metylo etylo keton		
Metanol		
Etanol		
Propan-2-ol		
Heksan		

Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Jony miedzi

Nie więcej niż 200 mg/kg

Całkowita miedź

Nie więcej niż 8,0 % całkowitych chlorofilin miedziowych

E 142 ZIELEŃ S**Synonimy**

CI Food Green 4, Zieleń brylantowa BS

Definicja

Zieleń S składa się głównie z N-[4-(dimetyloamino)fenylo] 2-hydroksy-3,6-disulfo-1-naftalenylo)metyleno]-2,5-cykloheksadien-1-ylodeno]-N-metyloaminoaminianu sodu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Zieleń S opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Triarylometan

Nr wskaźnika barwnika

44090

Einecs

221-409-2

Nazwy chemiczne

N-[4-[[4-(dimetyloamino)fenylo](2-hydroksy-3,6-disulfo-1-naftalenylo)-metyleno]2,5-cykloheksadien-1-ylodeno-N-metyloaminoaminian sodu;

5-[4-dimetyloamino- α -(4-dimetyloaminocykloheksa-2,5-dienylodeno) benzylo]-6-hydroksy-7-sulfo-naftaleno-2-sulfonian sodu (alternatywna nazwa związku chemicznego).

Wzór chemiczny

$C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$

Masa cząsteczkowa

576,63

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 80 % łącznych barwników obliczone jako sól sodowa

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 720 przy około 632 nm w roztworze wodnym

Opis	Ciemnozielony lub ciemnoniebieski proszek lub granulki
Identyfikacja	
A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie przy około 632 nm
B. Niebieski lub zielony roztwór wodny	
Czystość	
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 1,0 %
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Alkohol 4,4'-bis(dimetyloamino)-benzohydrylowy	Nie więcej niż 0,1 %
4,4'-bis(dimetyloamino)-benzofenon	Nie więcej niż 0,1 %
Kwas 3-hydroksynaftaleno-2,7-disulfonowy	Nie więcej niż 0,2 %
Leukozasada	Nie więcej niż 5,0 %
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 150a KARMEL**Definicja**

Karmel otrzymuje się przez kontrolowaną obróbkę cieplną węglowodanów (dostępne w sprzedaży spożywcze słodziki odżywcze, które są monomerami glukozy i fruktozy i/lub ich polimerów, np. syropy glukozowe, sacharoza, i/lub syropy inwertowane i cukier gronowy). Do celów karmelizacji używa się kwasów, alkaliów i soli, z wyjątkiem związków amonu oraz siarczynów

Einecs

232-435-9

Opis

Ciecz lub ciało stałe o barwie ciemnobrązowej do czarnej

Czystość

Barwniki związane DEAE-celulozą

Nie więcej niż 50 %

Barwniki związane celulozą fosforylową

Nie więcej niż 50 %

Intensywność barwy (1)

0,01–0,12

Całkowity azot

Nie więcej niż 0,1 %

Całkowita siarka	Nie więcej niż 0,2 %
Arsen	Nie więcej niż 1 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 25 mg/kg

(¹) Intensywność barwy definiuje się jako absorbancję 0,1 % (w/v) roztworu wodnego ciał stałych koloru karmelowego w 1 cm komórce przy 610 nm.

E 150b KARMEL SIARCZYNOWY

Definicja

Karmel siarczynowy otrzymuje się przez kontrolowaną obróbkę cieplną węglowodanów (dostępne w sprzedaży spożywcze słodziki odżywcze, które są monomerami glukozy i fruktozy i/lub ich polimerów, np. syropy glukozowe, sacharoza, i/lub syropy inwertowane, i cukier gronowy) z lub bez kwasów i alkaliów, w obecności związków siarczynów (kwas siarkawy, siarczyn potasu, disiarczyn potasu, siarczyn sodu oraz disiarczyn sodu); nie używa się związków amonu.

Einecs

232-435-9

Opis

Ciecz lub ciało stałe o barwie ciemnobrązowej do czarnej

Czystość

Barwniki związane DEAE-celulozą

Więcej niż 50 %

Intensywność barwy (¹)

0,05–0,13

Całkowity azot

Nie więcej niż 0,3 % (¹)

Ditlenek siarki

Nie więcej niż 0,2 % (¹)

Całkowita siarka

0,3–3,5 % (¹)

Siarka związana DEAE-celulozą

Więcej niż 40 %

Stosunek absorbancji barwników związanych DEAE-celulozą

19–34

Stosunek absorbancji
(λ 280/560)

Więcej niż 50

Arsen

Nie więcej niż 1 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 2 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 25 mg/kg

(¹) Intensywność barwy definiuje się jako absorbancję 0,1 % (w/v) roztworu wodnego ciał stałych koloru karmelowego w 1 cm komórce przy 610 nm.

(²) Wyrażone na podstawie ekwiwalentu barwnika, tzn. wyrażone jako produkt o intensywności barwy 0,1 jednostek absorbancji.

E 150c KARMEL AMONIAKALNY

Definicja

Karmel amoniakalny otrzymuje się przez kontrolowaną obróbkę cieplną węglowodanów (dostępne w sprzedaży spożywcze słodziki odżywcze, które są monomerami glukozy i fruktozy i/lub ich polimerów, np. syropy glukozowe, sacharoza, i/lub syropy inwertowane, i cukier gronowy) z lub bez kwasów i alkaliów, w obecności związków amonu (wodorotlenek amonu, węglan amonu, wodorowęglan amonu oraz fosforan amonu); nie używa się związków siarczynów

Einecs

232-435-9

Opis	Ciecz lub ciało stałe o barwie ciemnobrązowej do czarnej
Czystość	
Barwniki związane DEAE-celulozą	Nie więcej niż 50 %
Barwniki związane celulozą fosforylową	Więcej niż 50 %
Intensywność barwy ⁽¹⁾	0,08–0,36
Azot amoniakalny	Nie więcej niż 0,3 % ⁽¹⁾
4-metylomidazol	Nie więcej niż 250 mg/kg ⁽¹⁾
2-acetylo-4-tetrahydroksy-butyloimidazol	Nie więcej niż 10 mg/kg ⁽¹⁾
Całkowita siarka	Nie więcej niż 0,2 % ⁽¹⁾
Całkowity azot	0,7–3,3 % ⁽¹⁾
Stosunek absorpcji barwników związanych celulozą fosforylową	13–35
Arsen	Nie więcej niż 1 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 25 mg/kg

⁽¹⁾ Intensywność barwy definiuje się jako absorpcję 0,1 % (w/v) roztworu wodnego ciał stałych koloru karmelowego w 1 cm komórce przy 610 nm.

⁽²⁾ Wyrażone na podstawie ekwiwalentu barwnika, tzn. wyrażone jako produkt o intensywności barwy 0,1 jednostek absorpcji.

E 150d KARMEL AMONIAKALNO-SIARCZYNOWY

Definicja

Einecs

Karmel amoniakalno-siarczynowy otrzymuje się przez kontrolowaną obróbkę cieplną węglowodanów (dostępne w sprzedaży spożywcze słodziki odżywcze, które są monomerami glukozy i fruktozy i/lub ich polimerów, np. syropy glukozowe, sacharoza, i/lub syropy inwertowane, i cukier gronowy) z lub bez kwasów i alkaliów, w obecności związków amonu i siarczynu (kwas siarkawy, siarczyn potasu, disiarczyn potasu, siarczyn sodu, disiarczyn sodu, wodorotlenek amonu, węglan amonu, wodorowęglan amonu, fosforan amonu, siarczan amonu, siarczyn amonu oraz wodorosiarczyn amonu)

232-435-9

Opis

Ciecz lub ciało stałe o barwie ciemnobrązowej do czarnej

Czystość

Barwniki związane DEAE-celulozą

Więcej niż 50 %

Intensywność barwy ⁽¹⁾

0,10–0,60

Azot amoniakalny

Nie więcej niż 0,6 % ⁽¹⁾

Ditlenek siarki

Nie więcej niż 0,2 % ⁽¹⁾

4-metylomidazol

Nie więcej niż 250 mg/kg ⁽¹⁾

Całkowity azot

0,3–1,7 % ⁽¹⁾

Całkowita siarka

0,8–2,5 % ⁽¹⁾

Stosunek azot/siarka w osadzie alkoholowym	0,7–2,7
Stosunek absorpcji w osadzie alkoholowym (¹)	8–14
Stosunek absorpcji ($A_{280/560}$)	Nie więcej niż 50
Arsen	Nie więcej niż 1 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 2 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 25 mg/kg

(¹) Intensywność barwy definiuje się jako absorpcję 0,1 % (w/v) roztworu wodnego ciał stałych koloru karmelowego w 1 cm komórce przy 610 nm.

(²) Wyrażone na podstawie ekwiwalentu barwnika, tzn. wyrażone jako produkt o intensywności barwy 0,1 jednostek absorpcji.

(³) Stosunek absorpcji osadu alkoholowego określa się jako absorpcję osadu dla 280 nm podzieloną przez absorpcję dla 560 nm (komórka 1cm).

E 151 CZERŃ BRYLANTOWA BN, CZERŃ PN

Synonimy

CI Food Black 1

Definicja

Czerń brylantowa BN składa się głównie z tetrasodowego 4-acetamido-5-hydroksy-6-[7-sulfono-4-(4-sulfonofenylazo)-1-naftyłazo] naftaleno-1,7-disulfonianu i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Czerń brylantową BN opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.

Klasa

Bisazo

Nr wskaźnika barwnika

28440

Einecs

219-746-5

Nazwy chemiczne

Tetrasodowy 4-acetamido-5-hydroksy-6-[7-sulfono-4-(4-sulfonofenylazo)-1-naftyłazo] naftaleno-1,7-disulfonian

Wzór chemiczny

$C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$

Masa cząsteczkowa

867,69

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 80 % łącznych barwników obliczone jako sól sodowa

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 530 przy około 570 nm w roztworze

Opis

Czarny proszek lub granulki

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w wodzie przy około 570 nm

B. Czarno-niebieskawy roztwór wodny

Czystość

Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 10 % (wyrażone w zawartości barwnika)
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas 4-acetamido-5-hydroksynaftaleno-1,7-disulfonowy	} Łącznie nie więcej niż 0,8 %
Kwas 4-amino-5-hydroksynaftaleno-1,7-disulfonowy	
Kwas 8-aminonaftaleno-2-sulfonowy	
Kwas 4,4'-diazaminodi-(benzenosulfonowy)	
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w warunkach neutralnych
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 153 WĘGIEL ROŚLINNY**Synonimy**

Czerń roślinna

Definicja

Węgiel roślinny wytwarza się przez karbonizację substancji roślinnych, takich jak drewno, pozostałości celulozy, torf, kokos i inne łupiny. Surowiec poddaje się karbonizacji w wysokich temperaturach. Składa się głównie z miążskiego węgla. Może zawierać małe ilości azotu, wodoru oraz tlenu. Po wytworzeniu produkt może wchłonąć nieco wilgoci.

Nr wskaźnika barwnika	77266
Einecs	215-609-9
Nazwy chemiczne	Węgiel
Wzór chemiczny	C
Masa cząsteczkowa	12,01
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 95 % węgla liczone na bazie bezwodnej i wolnej od popiołu

Opis

Czarny proszek bez zapachu i smaku

Identyfikacja

A. Rozpuszczalność	Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych
B. Spalanie	Przy podgrzaniu do czerwoności, spala się wolno bez płomienia

Czystość

Popiół (łącznie)	Nie więcej niż 4,0 % (temperatura prażenia: 625 °C)
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
Poliaromatyczne węglowodory	Ekstrakt otrzymany przez ekstrakcję 1 g produktu z 10 g czystego cykloheksanu w przyrządzie do ekstrakcji ciągłej jest bezbarwny a fluorescencja ekstraktu w świetle ultrafioletowym nie jest bardziej intensywna niż fluorescencja roztworu 0,100 mg siarczanu chininy w 1 000 ml 0,01 M kwasu siarkowego.
Ubytek na skutek suszenia	Nie więcej niż 12 % (120 °C, 4 godz.)
Substancje rozpuszczalne w alkaliach	Filtrat, otrzymany przez gotowanie 2 g próbki zawierającej 20 ml N wodorotlenku sodu i filtrację, jest bezbarwny.
E 154 BRĄZ FK	
Synonimy	
CI Food Brown 1	
Definicja	
Brąz FK składa się głównie z mieszaniny:	
I. 4-(2,4-diaminofenylazo) benzenosulfonianu sodu	
II. 4-(4,6-diamino-m-tolilazo) benzenosulfonianu sodu	
III. disodowego 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenylenebisazo)di (benzenosulfonianu)	
IV. disodowego 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenylenebisazo)di (benzenosulfonianu)	
V. disodowego 4,4'-(2,4-diamino-5-metylo-1,3-fenylenebisazo)di (benzenosulfonianu)	
VI. trisodowego 4,4',4''-(2,4-diaminobenzene-1,3,5-trisazo)tri-(benzenosulfonianu)	
i barwników pomocniczych oraz wody, chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.	
Brąz FK opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.	
Klasa	Azo (mieszanina barwników mono-, bis- i trisazo)
Einecs	
Nazwy chemiczne	Mieszanina:
	I. 4-(2,4-diaminofenylazo) benzenosulfonianu sodu
	II. 4-(4,6-diamino-m-tolilazo) benzenosulfonianu sodu
	III. 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenylenebisazo)di (benzenosulfonianu) disodowego
	IV. 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenylenebisazo)di (benzenosulfonianu) disodowego
	V. 4,4'-(2,4-diamino-5-metylo-1,3-fenylenebisazo)di (benzenosulfonianu) disodowego
	VI. 4,4',4''-(2,4-diaminobenzene-1,3,5-trisazo)tri-(benzenosulfonianu) trisodowego
Wzór chemiczny	I. $C_{12}H_{11}N_4NaO_3S$
	II. $C_{13}H_{13}N_4NaO_3S$
	III. $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$
	IV. $C_{18}H_{14}N_6Na_2O_6S_2$
	V. $C_{19}H_{16}N_6Na_2O_6S_2$
	VI. $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$
Masa cząsteczkowa	I. 314,30
	II. 328,33
	III. 520,46
	IV. 520,46
	V. 534,47
	VI. 726,59

Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 70 % łącznych barwników
	Proporcje składników łącznych obecnych barwników nie mogą przekroczyć:
	I 26 %
	II 17 %
	III 17 %
	IV 16 %
	V 20 %
	VI 16 %
Opis	Czerwono-brązowy proszek lub granulki
Identyfikacja	
Roztwór o barwie pomarańczowej do czerwonej	
Czystość	
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 3,5 %
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas 4-aminobenzeno-1-sulfonowy	Nie więcej niż 0,7 %
m-fenylenodiamina i 4-metylo-m-fenylenodiamina	Nie więcej niż 0,35 %
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne inne niż m-fenyleno diamina i 4-metylo-m-fenyleno diamina	Nie więcej niż 0,007 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Z roztworu o pH 7, nie więcej niż 0,2 %
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 155 BRAŹ HT	
Synonimy	CI Food Brown 3
Definicja	Brąz HT składa się głównie z disodowego 4,4'-(2,4-dihydroksy-5-hydroksymetylo-1,3-fenyleno bisazo) di (naftaleno-1-sulfonianu) barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.
	Brąz HT opisuje się jako sól sodową. Dozwolone są również sole wapnia i potasu.
Klasa	Bisazo
Nr wskaźnika barwnika	20285
Einecs	224-924-0
Nazwy chemiczne	Disodowy 4,4'-(2,4-dihydroksy-5-hydroksymetylo-1,3-fenyleno bisazo)di (naftaleno-1-sulfonian)

Wzór chemiczny	$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$
Masa cząsteczkowa	652,57
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 70 % łącznych barwników obliczone jako sól sodowa. $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 403 przy około 460 nm w roztworze wodnym o pH 7
Opis	Czerwonawo-brązowy proszek lub granulki
Identyfikacja	
A. Spektrometria	Maksymalna w wodzie o pH 7 przy około 460 nm
B. Brązowy roztwór wodny	
Czystość	
Substancje nierozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Nie więcej niż 10 % (metoda TLC)
Związki organiczne inne niż barwniki:	
Kwas 4-aminonaftaleno-1-sulfonowy	Nie więcej niż 0,7 %
Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne	Nie więcej niż 0,01 % (liczone jako anilina)
Substancje ekstrahowane eterem	Nie więcej niż 0,2 % w roztworze o pH 7
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 160a i) MIESZANINA KAROTENÓW**Synonimy**

CI Food Orange 5

Definicja

Mieszaninę karotenów otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikową naturalnych szczepów jadalnego materiału roślinnego, marchwi, olejów roślinnych, trawy, alfalfa (lucerna siewna) oraz pokrzywy.

Główny barwnik składa się z karotenoidów, których głównym składnikiem jest beta-karoten. Mogą występować α -, γ -karoten i inne pigmenty. Oprócz pigmentów, substancja może zawierać oleje, tłuszcze i woski naturalnie występujące w materiale wyjściowym.

Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: aceton, metylo etylo keton, metanol, etanol, propan-2-ol, heksan, dichlorometan i ditlenek węgla

Klasa

Karotenoidy

Nr wskaźnika barwnika

75130

Einecs

230-636-6

Nazwy chemiczne

Wzór chemiczny

 β -karoten: $C_{40}H_{56}$

Masa cząsteczkowa

 β -karoten: 536,88

Wyszczególnienie	Zawartość karotenów (liczone jako β -karoten) jest nie mniejsza niż 5 %. Dla produktów otrzymanych przez ekstrakcję olejów roślinnych: nie mniej niż 0,2 % w tłuszczach jadalnych								
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 dla około 440–457 nm w cykloheksanie								
Identyfikacja									
Spektrometria	Maksymalna w cykloheksanie dla 440–457 nm i 470 nm – 486 nm								
Czystość									
Pozostałości rozpuszczalnika	<table border="0"> <tr> <td>Aceton</td> <td rowspan="6">}</td> <td rowspan="6">Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu</td> </tr> <tr> <td>Metyloetyloketon</td> </tr> <tr> <td>Metanol</td> </tr> <tr> <td>Propan-2-ol</td> </tr> <tr> <td>Heksan</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> </tr> </table>	Aceton	}	Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu	Metyloetyloketon	Metanol	Propan-2-ol	Heksan	Etanol
Aceton	}	Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu							
Metyloetyloketon									
Metanol									
Propan-2-ol									
Heksan									
Etanol									
	Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg								
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg								
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg								
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg								
Kadmy	Nie więcej niż 1 mg/kg								
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg								

E 160a (ii) BETA-KAROTEN**Synonimy**

CI Food Orange 5

Definicja

Niniejsze specyfikacje odnoszą się głównie do wszystkich trans izomerów β -karotenu łącznie z małymi ilościami pozostałych karotenoidów. Rozcieńczone i ustalone substancje mogą mieć różne stosunki izomerów cis/trans.

Klasa	Karotenoidy
Nr wskaźnika barwnika	40800
Einecs	230-636-6
Nazwy chemiczne	β -Karoten, β,β -Karoten
Wzór chemiczny	$C_{40}H_{56}$
Masa cząsteczkowa	536,88
Wyszczególnienie	Nie mniej niż 96 % łącznych barwników (wyrażone jako β -karoten)
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 dla około 453–456 nm w cykloheksanie
Opis	Kryształki lub krystaliczny proszek o barwie czerwonej do brązowawo-czerwonej
Identyfikacja	
Spektrometria	Maksymalna w cykloheksanie około 453–456 nm

Czystość

Popiół siarczanowy	Nie więcej niż 0,2 %
Barwniki pomocnicze	Karotynoidy inne niż β -karoten: nie więcej niż 3,0 % łącznych barwników
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 160b ANNATO, BIKSYNA, NORBIKSYNA**Synonimy**

CI Natural Orange 4

Definicja

Klasa	Karotenoidy
Nr wskaźnika barwnika	75120
Einecs	Annato: 215-735-4, ekstrakt z nasion annato: 289-561-2; biksyna: 230-248-7
Nazwy chemiczne	Biksyna: 'Metylowodoro-9'-cis-6,6'-diapokaroten-6,6'-diesan 6'-Metylowodoro-9'-trans-6,6'-diapokaroten-6,6'-diesan Norbiksyna: kwas 9'-cis-6,6'-diapokaroten-6,6'-dionowy kwas 9'-trans-6,6'-diapokaroten-6,6'-dionowy
Wzór chemiczny	Biksyna: $C_{25}H_{30}O_4$ Norbiksyna: $C_{24}H_{28}O_4$
Masa cząsteczkowa	Biksyna: 394,51 Norbiksyna: 380,48

Opis

Czerwonawo-brązowy proszek, zawiesina lub roztwór

Identyfikacja

Spektrometria	Biksyna: maksymalna w chloroformie około 502 nm Norbiksyna: maksymalna w rozcieńczonym roztworze KOH około 482 nm
---------------	--

i) *Biksyna i norbiksyna ekstrahowane rozpuszczalnikiem***Definicja**

Biksynę otrzymuje się poprzez ekstrakcję zewnętrzną powłoki nasion drzewa annato (*Bixa orellana* L.) przy użyciu jednego lub kilku z następujących rozpuszczalników: aceton, metanol, heksan lub dichlorometan, ditlenek węgla i następnie usunięciu rozpuszczalnika.

Norbiksynę otrzymuje się przez hydrolizę alkaliów wodnych wyekstrahowanej biksyny.

Biksyna i norbiksyna mogą zawierać inne substancje wyekstrahowane z nasion annato.

Sproszkowana biksyna zawiera kilka składników barwnikowych, głównym z nich jest biksyna, która może występować w formach cis- i trans-. Mogą również występować produkty termicznego rozkładu biksyny.

Sproszkowana norbiksyna zawiera produkty hydrolizy biksyny w postaci soli sodowej lub potasowej jako głównych barwników. Mogą występować formy cis- i trans-.

Wyszczególnienie	Zawartość sproszkowanej biksyny nie mniej niż 75 % łącznych karotenoidów liczone jako biksyna.
	Zawartość sproszkowanej norbiksyny nie mniej niż 25 % łącznych karotenoidów liczone jako norbiksyna
	Biksyna: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 dla około 502 nm w chloroformie
	Norbiksyna: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 dla około 482 nm w roztworze KOH
Czystość	
Pozostałości rozpuszczalnika	Aceton
	Metanol
	Heksan
	} Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
	Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
ii) <i>Annato ekstrahowane alkaliami</i>	
Definicja	Annato rozpuszczalne w wodzie otrzymuje się poprzez ekstrakcję alkaliami wodnymi (wodorotlenek sodu lub potasu) zewnętrznych powłok nasion drzewa annato (<i>Bixa orellana L.</i>)
	Annato rozpuszczalne w wodzie zawiera norbiksynę, produkt hydrolizy biksyny, w postaci soli sodu lub potasu jako głównych barwników. Mogą występować formy cis- i trans-.
Wyszczególnienie	Zawiera nie mniej niż 0,1 % łącznych karotenoidów wyrażone jako norbiksyna
	Norbiksyna: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 dla około 482 nm w roztworze KOH
Czystość	
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
iii) <i>Annato ekstrahowane olejem</i>	
Definicja	Olejowe ekstrakty annato w formie zawiesiny lub roztworu otrzymuje się przez ekstrakcję zewnętrznej powłoki nasion drzewa annato (<i>Bixa orellana L.</i>) jadalnym olejem roślinnym. Olejowy ekstrakt annato zawiera szereg barwników, z których głównym jest biksyna, która może występować w formie cis- i trans-. Mogą również występować produkty termicznego rozkładu biksyny.
Wyszczególnienie	Zawiera nie mniej niż 0,1 % łącznych karotenoidów wyrażone jako biksyna
	Biksyna: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 dla około 502 nm w chloroformie

Czystość

Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 160c EKSTRAKT Z PAPRYKI, KAPSANTYNA, KAPSORUBINA**Synonimy**

Oleożywica paprykowa

Definicja

Ekstrakt papryki rocznej otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikową naturalnych szczepów papryki rocznej, składających się ze zmielonych strąków owocu *Capsicum annuum* L. z lub bez nasion i zawierających główny barwnik tej przyprawy. Głównymi barwnikami są kapsantyna i kapsorubina. Występują również liczne pozostałe składniki barwiące.

Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: metanol, etanol, aceton, heksan, dichlorometan, octan metylu i ditlenek węgla.

Klasa

Karotenoidy

Einecs

Kapsantyna: 207-364-1, kapsorubina: 207-425-2

Nazwy chemiczneKapsantyna: (3R, 3'S, 5'R)-3,3'-dihydroksy- β ,k-karoten-6-on

Kapsorubina: (3S, 3'S, 5R, 5'R)-3,3'-dihydroksy-k,k-karoten-6,6'-dion

Wzór chemicznyKapsantyna: $C_{40}H_{56}O_3$ Kapsorubina: $C_{40}H_{56}O_4$ **Masa cząsteczkowa**

Kapsantyna: 584,85

Kapsorubina: 600,85

Wyszczególnienie

Ekstrakt papryki: zawartość nie mniej niż 7,0 % karotenoidów

Kapsantyna/kapsorubina: nie mniej niż 30 % łącznych karotenoidów

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 100 dla około 462 nm w acetonie**Opis**

Ciemnoczerwona lepka ciecz

Identyfikacja

A. Spektrometria

Maksymalna w acetonie przy około 462 nm

B. Reakcja barwnika

Barwnik głęboko-niebieski otrzymuje się przez dodanie jednej kropli kwasu siarkowego do jednej kropli próbki w 2-3 kroplach chloroformu.

Czystość

Pozostałości rozpuszczalnika

Octan etylu

Metanol

Etanol

Aceton

Heksan

Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu

Dichlorometan:

nie więcej niż 10 mg/kg

Kapsaicyna

Nie więcej niż 250 mg/kg

Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 160d LIKOPEN	
Synonimy	Natural Yellow 27
Definicja	Likopen otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikową naturalnych szczepów czerwonych pomidorów (<i>Lycopersicon esculentum</i> L.) po następnym usunięciu rozpuszczalnika. Można używać jedynie następujących rozpuszczalników: dichlorometan, ditlenek węgla, octan etylu, aceton, propan-2-ol, metanol, etanol, i heksan. Głównym barwnikiem pomidorów jest likopen, mogą również występować małe ilości pozostałych pigmentów karotenoidowych. Oprócz pozostałych pigmentów, produkt może zawierać oleje, tłuszcze, woski oraz składniki smakowe naturalnie występujące w pomidorach.
Klasa	Karotenoidy
Nr wskaźnika barwnika	75125
Nazwy chemiczne	Likopen, ψ,ψ -karoten
Wzór chemiczny	$C_{40}H_{56}$
Masa cząsteczkowa	536,85
Wyszczególnienie	Zawiera nie mniej niż 5 % łącznych barwników $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3 450 dla około 472 nm w heksanie
Opis	Ciemnoczerwona lepka ciecz
Identyfikacja	
Spektrometria	Maksymalna w heksanie przy około 472 nm
Czystość	
Pozostałości rozpuszczalnika	
	Octan etylu
	Metanol
	Etanol
	Aceton
	Heksan
	Propan-2-ol
	Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg
	} Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Popiół siarczanowy	Nie więcej niż 0,1 %
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 160e BETA-APO-8'-KAROTENAL (C30)**Synonimy**

CI Food Orange 6

Definicja

Niniejsze specyfikacje dotyczą głównie wszystkich trans izomerów β -apo-8'-karotenu łącznie z małymi ilościami pozostałych karotenoidów. Formy rozcieńczone i ustalone otrzymuje się z β -apo-8'-karotenu spełniającego powyższe specyfikacje i zawierają roztwory lub zawiesiny β -apo-8'-karotenu w jadalnych tłuszczach lub olejach, emulsjach i proszkach rozprawdzanych wodą. Preparaty te mogą mieć różne stosunki cis/trans.

Klasa

Karotenoidy

Nr wskaźnika barwnika

40820

Einecs

214-171-6

Nazwy chemiczne

 β -Apo-8'-karotenal, Trans- β -apo-8 'karoten-aldehyd

Wzór chemiczny

 $C_{30}H_{40}O$

Masa cząsteczkowa

416,65

Wyszczególnienie

Nie mniej niż 96 % łącznych barwników

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 640 przy 460–462 nm w cykloheksanie**Opis**

Ciemnofioletowe kryształki z metalicznym połyskiem lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w cykloheksanie przy 460–462 nm

Czystość

Popiół siarczanowy

Nie więcej niż 0,1 %

Barwniki pomocnicze

Karotenoidy inne niż β -apo-8'-karotenal:
nie więcej niż 3,0 % łącznych barwników

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 10 mg/kg

E 160f ESTER ETYLOWY KWASU BETA-APO-8'-KAROTENOWEGO (C30)**Synonimy**CI Food Orange 7, ester β -apo-8'-karotenowy**Definicja**

Niniejsze specyfikacje dotyczą głównie wszystkich trans izomerów estru etylowego kwasu β -apo-8'-karotenowego łącznie z małymi ilościami pozostałych karotenoidów. Formy rozcieńczone i ustalone otrzymuje się z estru etylowego kwasu β -apo-8'-karotenowego spełniającego powyższe specyfikacje i zawierają roztwory lub zawiesiny estru etylowego kwasu β -apo-8'-karotenowego w jadalnych tłuszczach lub olejach, emulsjach i proszkach rozprawdzanych wodą. Preparaty te mogą mieć różne stosunki cis/trans.

Klasa

Karotenoidy

Nr wskaźnika barwnika

40825

Einecs	214-173-7
Nazwy chemiczne	Ester etylowy kwasu β -apo-8'-karotenowego, etylo 8'-apo- β -karoten-8'-oesan
Wzór chemiczny	$C_{32}H_{44}O_2$
Masa cząsteczkowa	460,70
Wyszczególnienie	Nie mniej niż 96 % łącznych barwników $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 550 przy około 449 nm w cykloheksanie
Opis	Czerwone do fioletowo-czerwonych kryształki lub proszek krystaliczny
Identyfikacja	
Spektrometria	Maksymalna w cykloheksanie przy około 449 nm
Czystość	
Popiół siarczanowy	Nie więcej niż 0,1 %
Barwniki pomocnicze	Karotenoidy inne niż ester etylowy kwasu β -apo-8'-karotenowego: nie więcej niż 3,0 % łącznych barwników
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 161b LUTEINA	
Synonimy	Mieszanina karotenoidów, Ksantofile
Definicja	Luteinę otrzymuje się przez ekstrakcję rozpuszczalnikową naturalnych szczepów jadalnych owoców i roślin, trawy, lucerny siewnej (alfalfa) i <i>tagetes erecta</i> . Głównym barwnikiem są karotenoidy, gdzie głównym elementem jest luteina i jej estry kwasów tłuszczowych. Mogą również występować zróżnicowane ilości karotenów. Luteina może zawierać tłuszcze, oleje i woski naturalnie występujące w materiale roślinnym. Do celów ekstrakcji można używać jedynie następujących rozpuszczalników: metanol, etanol, propan-2-ol, heksan, aceton, metylo etylo keton, dichlorometan i ditlenek węgla.
Klasa	Karotenoidy
Einecs	204-840-0
Nazwy chemiczne	3,3'-dihydroksy-d-karoten
Wzór chemiczny	$C_{40}H_{56}O_2$
Masa cząsteczkowa	568,88
Wyszczególnienie	Zawartość łącznego barwnika nie mniejsza niż 4 % liczone jako luteina $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 550 przy około 445 nm w chloroformie/etanolu (10 + 90) lub w heksanie/etanolu/acetonie (80 + 10 + 10)

Opis

Ciemna żółtawo-brązowa ciecz

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w chloroformie/etanolu (10 + 90) przy około 445 nm

Czystość

Pozostałości rozpuszczalnika

Aceton	} Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Metyloetylo keton	
Metanol	
Etanol	
Propan-2-ol	
Heksan	

Dichlorometan: nie więcej niż 10 mg/kg

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 161g KANTAKSANTYNA**Synonimy**

CI Food Orange 8

Definicja

Niniejsze specyfikacje dotyczą głównie wszystkich trans izomerów kantaksantyny łącznie z małymi ilościami pozostałych karotenoidów. Formy rozcieńczone i ustalone otrzymuje się z kantaksantyny spełniającej powyższe specyfikacje i zawierają roztwory lub zawiesiny kantaksantyny w jadalnych tłuszczach lub olejach, emulsjach i proszkach rozpraszanych wodą. Preparaty te mogą mieć różne stosunki cis/trans.

Klasa

Karotenoidy

Nr wskaźnika barwnika

40850

Einecs

208-187-2

Nazwy chemiczne

β-Karoten-4,4'-dion, kantaksantyna, 4,4'-diokso-β-karoten

Wzór chemiczny

 $C_{40}H_{52}O_2$

Masa cząsteczkowa

564,86

Wyszczególnienie

Nie mniej niż 96 % łącznych barwników (wyrażone jako kantaksantyna)

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 200 przy około 485 nm w chloroformie

Przy 468–472 nm w cykloheksanie

przy 464–467 nm w benzynie

Opis

Ciemnofioletowe kryształki lub krystaliczny proszek

Identyfikacja

Spektrometria

Maksymalna w chloroformie przy około 485 nm

Maksymalna w cykloheksanie przy 468–472 nm

Maksymalna w benzynie przy 464–467 nm

Czystość

Popiół siarczanowy	Nie więcej niż 0,1 %
Barwniki pomocnicze	Karotenoidy inne niż kantaksantyna: nie więcej niż 5,0 % łącznych barwników
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg

E 162 CZERWIŃ BURACZANA, BETANINA**Synonimy**

Czerwień buraczana

Definicja

Czerwień buraczaną otrzymuje się z korzenia naturalnych szczepów czerwonych buraków (*Beta vulgaris* L. var. *rubra*) przez wyciskanie soku z kruszonych buraków lub przez ekstrakcję wodną pociętych korzeni buraka, a następnie wzbogacanie barwnikiem czynnym. Barwnik składa się z różnych pigmentów należących do klasy betalainy. Główny barwnik składa się z betacyjanin (czerwień), gdzie betanina występuje w 75–95 %. Mogą także występować małe ilości betaksantyny (żółć) i produktów rozkładu betalain (jasny brąz).

Oprócz pigmentów, sok lub ekstrakt składa się z cukrów, soli i/lub białek naturalnie występujących w czerwonych burakach. Roztwór może być skoncentrowany i niektóre produkty mogą być rafinowane w celu usunięcia większości cukrów, soli i białek.

Klasa	Betalaina
Einecs	231-628-5
Nazwy chemiczne	Kwas (S-(R',R')-4-(2-(2-karboksy-5(β-D-glukopiranozyloksy)-2,3-dihydro-6-hydroksy-1H-indolo-1-ylo)etenilo)-2,3-dihydro-2,6-pirydino-dikarboksyloxy; 1-(2-(2,6-dikarboksy-1,2,3,4-tetrahydro-4-pirydyleno)etylo)eno)-5-β -D-glukopiranozyloksy)-6-hydroksyindolo-2-karboksylian
Wzór chemiczny	Betanina: $C_{24}H_{26}N_2O_{13}$
Masa cząsteczkowa	550,48
Wyszczególnienie	Zawartość barwnika czerwonego (wyrażona jako betanina) nie mniejsza niż 0,4 %

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 1 120 przy około 535 nm w roztworze wodnym o pH 5

Opis

Czerwona lub ciemnoczerwona ciecz, pasta, proszek lub ciało stałe

Identyfikacja

Spektrometria	Maksymalna w wodzie o pH 5 przy około 535 nm
---------------	--

Czystość

Azotan	Nie więcej niż 2 g anionu azotanu/g czerwonego barwnika (jak obliczone wg oznaczenia)
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 163 ANTOCYJANINY	
Definicja	Antocyjaniny otrzymuje się przez ekstrakcję wodą siarczynowaną, zakwaszoną wodą, ditlenkiem węgla, metanolem lub etanolem, z naturalnych szczepów warzyw i jadalnych owoców. Antocyjany zawierają pospolite składniki materiału wyjściowego, takie jak antocyjaninę, kwasy organiczne, taniny, cukry, minerały, itp., ale niekoniecznie w takich samych proporcjach, w jakich występują one w materiale wyjściowym.
Klasa	Antocyjaniny
Einecs	208-438-6 (cyjanidyna); 205-125-6 (peonidyna); 208-437-0 (delfinidyna); 211-403-8 (malwinidyna); 205-127-7 (pelargonidyna)
Nazwy chemiczne	chlorek 3,3',4',5,7-pentahydroksy-flawinowy (cyjanidyna) chlorek 3,4',5,7-tetrahydroksy-3'-metoksyflawinowy (peonidyna) chlorek 3,4',5,7-tetrahydroksy-3',5'-dimetoksyflawinowy (malwinidyna) chlorek 3,5,7-trihydroksy-2-(3,4,5, trihydroksyfenylo)-1-benzopyryliowy (delfinidyna) chlorek 3,3',4',5,7-pentahydroksy-5'-metoksyflawinowy (petunidyna) 3,5,7-trihydroksy-2-(4-hydroksyfenylo)-1-benzopyryliowy (pelargonidyna)
Wzór chemiczny	Cyjanidyna: $C_{15}H_{11}O_6Cl$ Peonidyna: $C_{16}H_{13}O_6Cl$ Malwinidyna: $C_{17}H_{15}O_7Cl$ Delfinidyna: $C_{15}H_{11}O_7Cl$ Petunidyna: $C_{16}H_{13}O_7Cl$ Pelargonidyna: $C_{15}H_{11}O_5Cl$
Masa cząsteczkowa	Cyjanidyna: 322,6 Peonidyna: 336,7 Malwinidyna: 366,7 Delfinidyna: 340,6 Petunidyna: 352,7 Pelargonidyna: 306,7
Wyszczególnienie	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 300 dla czystego pigmentu przy 515–535 nm o pH 3,0
Opis	Fioletowawo-czerwona ciecz, proszek lub pasta o lekkim charakterystycznym zapachu
Identyfikacja	
Spektrometria	Maksymalna w metanolu o 0,01 % stęż. HCl Cyjanidyna: 535 nm Peonidyna: 532 nm Malwinidyna: 542 nm Delfinidyna: 546 nm Petunidyna: 543 nm Pelargonidyna: 530 nm
Czystość	
Pozostałości rozpuszczalnika	Metanol } Etanol } Nie więcej niż 50 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Ditlenek siarki	Nie więcej niż 1 000 mg/kg na procent pigmentu
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Metale ciężkie (np. Pb)	Nie więcej niż 40 mg/kg
E 170 WĘGLAN WAPNIA	
Synonimy	CI Pigment White 18, Kreda
Definicja	Węglan wapnia jest produktem otrzymanym z mielonego kamienia wapiennego lub poprzez strącanie jonów wapnia jonami węglanowymi
Klasa	Nieorganiczne
Nr wskaźnika barwnika	77220
Einecs	Węglan wapnia: 207-439-9 Kamień wapienny: 215-279-6
Nazwy chemiczne	Węglan wapnia
Wzór chemiczny	CaCO ₃
Masa cząsteczkowa	100,1
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 98 % na bazie bezwodnej
Opis	Biały proszek krystaliczny lub bezpostaciowy, bezzapachowy i bez smaku
Identyfikacja	
Rozpuszczalność	Praktycznie nierozpuszczalny w wodzie i alkoholu. Rozpuszcza się musując w rozcieńczonym kwasie octowym, w rozcieńczonym kwasie solnym i rozcieńczonym kwasie azotowym i powstałe roztwory, po zagotowaniu, dają pozytywny odczyn wapnia.
Czystość	
Ubytek na skutek suszenia	Nie więcej niż 2,0 % (200 °C, 4 godziny)
Substancje nierozpuszczalne w kwasie	Nie więcej niż 0,2 %
Sole magnezu i alkaliowe	Nie więcej niż 1,5 %
Fluorek	Nie więcej niż 50 mg/kg
Antymon (Sb)	} Nie więcej niż 100 mg/kg, pojedynczo lub w połączeniu
Miedź (Cu)	
Chrom (Cr)	
Cynk (Zn)	
Bar (Ba)	
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg

E 171 DITLENEK TYTANU**Synonimy**

CI Pigment biały 6

Definicja

Ditlenek tytanu składa się głównie z ditlenku tytanu czystego anatazu, który może być pokryty małymi ilościami tlenku glinu i/lub ditlenku krzemu w celu poprawienia własności technologicznych produktu.

Klasa	Nieorganiczne
Nr wskaźnika barwnika	77891
Einecs	236-675-5
Nazwy chemiczne	Ditlenek tytanu
Wzór chemiczny	TiO ₂
Masa cząsteczkowa	79,88
Wyszczególnienie	Zawartość nie mniejsza niż 99 % na bazie wolnej od tlenku glinu i ditlenku krzemu
Opis	Bezpostaciowy biały proszek
Identyfikacja	
Rozpuszczalność	Nierozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych. Rozpuszcza się wolno w kwasie fluorowodorowym i w gorącym skoncentrowanym kwasie siarkowym.
Czystość	
Ubytek na skutek suszenia	Nie więcej niż 0,5 % (105°C, 3 godziny)
Ubytek na skutek prażenia	Nie więcej niż 1,0 % na bazie wolnej od substancji lotnych (800 °C)
Tlenek glinu i/lub ditlenek krzemu	Łącznie nie więcej niż 2,0 %
Substancja rozpuszczalna w 0,5N HCl	Nie więcej niż 0,5 % na bazie wolnej od tlenku glinu i ditlenku krzemu, dodatkowo dla produktów zawierających tlenek glinu i ditlenek krzemu, nie więcej niż 1,5 % na bazie produktu gotowego do sprzedaży
Substancje rozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 0,5 %
Kadm	Nie więcej niż 1 mg/kg
Antymon	Nie więcej niż 50 mg/kg przez całkowite rozpuszczenie
Arsen	Nie więcej niż 3 mg/kg przez całkowite rozpuszczenie
Ołów	Nie więcej niż 10 mg/kg przez całkowite rozpuszczenie
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg przez całkowite rozpuszczenie
Cynk	Nie więcej niż 50 mg/kg przez całkowite rozpuszczenie

E 172 TLENKI I WODOROTLENKI ŻELAZA

Synonimy

Żółty tlenek żelaza: CI pigment żółty 42 i 43
 Czerwony tlenek żelaza: CI pigment czerwony 101 i 102
 Czarny tlenek żelaza: CI pigment czarny 11

Definicja

Tlenki i wodorotlenki żelaza są produkowane sztucznie i składają się głównie z bezwodnych lub/i uwodnionych tlenków żelaza. Odcienie barwy obejmują żółcie, czerwienie, brązy i czernie. Tlenki żelaza nadające się do produktów żywnościowych wyróżnia stosunkowo niski poziom zanieczyszczenia innymi metalami. Dokonuje się tego poprzez selekcję i kontrolę źródła żelaza i lub stopnia oczyszczania chemicznego podczas procesu produkcyjnego.

Klasa

Nieorganiczne

Nr wskaźnika barwnika

Żółty tlenek żelaza: 77492

Czerwony tlenek żelaza: 77491

Czarny tlenek żelaza: 77499

Einecs	Żółty tlenek żelaza: 257-098-5 Czerwony tlenek żelaza: 215-168-2 Czarny tlenek żelaza: 235-442-5
Nazwy chemiczne	Żółty tlenek żelaza: uwodniony tlenek żelazowy, uwodniony tlenek żelaza (III) Czerwony tlenek żelaza: bezwodny tlenek żelazowy, bezwodny tlenek żelaza (III) Czarny tlenek żelaza: tlenek żelazowo-żelazowy, tlenek żelaza (II, III)
Wzór chemiczny	Żółty tlenek żelaza: $\text{FeO(OH).xH}_2\text{O}$ Czerwony tlenek żelaza: Fe_2O_3 Czarny tlenek żelaza: $\text{FeO.Fe}_2\text{O}_3$
Masa cząsteczkowa	88,85: FeO(OH) 159,70: Fe_2O_3 231,55: $\text{FeO.Fe}_2\text{O}_3$
Wyszczególnienie	Żółty nie mniej niż 60 %, czerwony i czarny nie mniej niż 68 % łącznego żelaza, wyrażone jako żelazo
Opis	Proszek o odcieniu żółtym, czerwonym, brązowym, lub czarnym.
Identyfikacja	
Rozpuszczalność	Nierozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych Rozpuszczalne w skoncentrowanych kwasach mineralnych
Czystość	
Substancje rozpuszczalne w wodzie	Nie więcej niż 1,0 %
Arsen	Nie więcej niż 5 mg/kg
Bar	Nie więcej niż 50 mg/kg
Kadm	Nie więcej niż 5 mg/kg
Chrom	Nie więcej niż 100 mg/kg
Miedź	Nie więcej niż 50 mg/kg
Ołów	Nie więcej niż 20 mg/kg
Rtęć	Nie więcej niż 1 mg/kg
Nikiel	Nie więcej niż 200 mg/kg
Cynk	Nie więcej niż 100 mg/kg,

Przez całkowite rozpuszczenie

E 173 ALUMINIUM**Synonimy**

CI Pigment metalowy, Al

Definicja

Sproszkowane aluminium składa się z dokładnie rozdzielonych cząsteczek aluminium. Mielenie może odbywać się lub nie, przy użyciu roślinnych olejów jadalnych i/lub kwasów tłuszczowych nadających się do produktów żywnościowych. Jest ono wolne od domieszek substancji innych niż roślinne oleje jadalne i/lub kwasy tłuszczowe.

Nr wskaźnika barwnika	77000
Einecs	231-072-3
Nazwy chemiczne	Aluminium
Wzór chemiczny	Al
Masa atomowa	26,98
Wyszczególnienie	Nie mniej niż 99 % obliczone jako Al na bazie wolnej od oleju
Opis	Srebrnoszary proszek lub listki

Identyfikacja

Rozpuszczalność

Nierozpuszczalny w wodzie i rozpuszczalnikach organicznych. Rozpuszczalny w rozcieńczonym kwasie solnym. Roztwór daje pozytywny odczyn aluminium.

Czystość

Ubytek na skutek suszenia

Nie więcej niż 0,5 % (105 °C, do stałej wagi)

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg

E 174 SREBRO**Synonimy**

Klasa

Argentum, Ag

Nr wskaźnika barwnika

Nieorganiczne

77820

Eines

231-131-3

Nazwa związku chemicznego

Srebro

Wzór chemiczny

Ag

Masa atomowa

107,87

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 99,5 % Ag

Opis

Srebrny proszek lub listki

E 175 ZŁOTO**Synonimy**

Klasa

Pigment metalowy 3, Aurum, Au

Nr wskaźnika barwnika

Nieorganiczne

77480

Eines

231-165-9

Nazwa związku chemicznego

Złoto

Wzór chemiczny

Au

Masa atomowa

197,0

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 90 % Au

Opis

Złoty proszek lub listki

Czystość

Srebro

Miedź

po całkowitym rozpuszczeniu

Nie więcej niż 4 %

} Nie więcej niż 7 %

E 180 CZERWIEN LITOLOWA BK**Synonimy**

CI Pigment czerwony 57, Pigment rubinowy, Karmin 6B

Definicja

Czerwień litolowa BK składa się głównie z 3-hydroksy-4-(4-metylo-2-sulfonofenylazo)-2-naftalenokarboksylanu wapnia i barwników pomocniczych oraz chlorku sodowego i/lub siarczanu sodu jako głównych składników niebarwionych.

Klasa

Monoazo

Nr wskaźnika barwnika

15850:1

Einecs

226-109-5

Nazwy chemiczne

3-hydroksy-4-(4-metylo-2-sulfonofenylazo)-2-naftaleno-karboksylan wapnia

Wzór chemiczny

 $C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$

Masa cząsteczkowa

424,45

Wyszczególnienie

Zawartość nie mniejsza niż 90 % łącznych barwników

 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 200 przy około 442 nm w dimetyloformamidzie

Czerwony proszek

Opis**Identyfikacja**

A. Spektrometria

Maksymalna w dimetyloformamidzie przy około 442 nm

Czystość

Barwniki pomocnicze

Nie więcej niż 0,5 %

Związki organiczne inne niż barwniki:

Kwas 2-Amino-5-metylobenzenosulfonowy, sól
wapnia

Nie więcej niż 0,2 %

Kwas 3-hydroksy-2-naftalenokarboksylowy, sól
wapnia

Nie więcej niż 0,4 %

Niesulfonowane pierwotne aminy aromatyczne

Nie więcej niż 0,01 % (wyrażone jako anilina)

Substancje ekstrahowane eterem

Z roztworu o pH 7, nie więcej niż 0,2 %

Arsen

Nie więcej niż 3 mg/kg

Ołów

Nie więcej niż 10 mg/kg

Rtęć

Nie więcej niż 1 mg/kg

Kadm

Nie więcej niż 1 mg/kg

Metale ciężkie (np. Pb)

Nie więcej niż 40 mg/kg