

31995L0045

22.9.1995.

SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA

L 226/1

DIREKTIVA KOMISIJE (EZ) br. 95/45**od 26. srpnja 1995.****o utvrđivanju posebnih kriterija čistoće koji se odnose na upotrebu bojila u hrani****(Tekst značajan za EGP)**

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uključenih u procjenu Znanstvenog odbora za hranu, ili koje su različite od onih koje se navode u ovoj Direktivi, daju na ocjenu Znanstvenom odboru za hranu u svrhu izrade potpune ocjene s naglaskom na kriterije čistoće;

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 89/107/EEZ od 21. prosinca 1988. o usklađivanju zakonodavstava članica u odnosu na prehrambene aditive koji su odobreni za uporabu u hrani namijenjenoj prehrani ljudi ⁽¹⁾, kako je zadnje izmijenjena Direktivom 94/34/EZ ⁽²⁾, a posebno njezin članak 3. stavak 3.a,

budući da su mjere predviđene ovom Direktivom u skladu s mišljenjem Stalnog odbora za hranu,

nakon savjetovanja sa Znanstvenim odborom za hranu,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

budući da je potrebno odrediti kriterije čistoće za sva bojila koja su navedena u Direktivi 94/36/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. lipnja 1994. o bojilima koja se koriste u hrani ⁽³⁾;**Članak 1.**

Kriteriji čistoće navedeni u članku 3. stavku 3. točki (a) Direktive 89/107/EEZ za bojila navedena u Direktivi 94/36/EZ nalaze se u Prilogu ovoj Direktivi.

budući da je potrebno preispitati kriterije čistoće za bojila koja su navedena u Direktivi Vijeća od 23. listopada 1962. o usklađivanju pravila država članica o bojilima koja su odobrena za uporabu u hrani namijenjenoj prehrani ljudi ⁽⁴⁾, kako je zadnje izmijenjena Direktivom 85/7/EEZ ⁽⁵⁾;

Članak 8. i Prilog III. Direktivi od 23. listopada 1962. ovime se brišu.

budući da je potrebno uzeti u obzir specifikacije i analitičke tehnike za bojila kako su utvrđene u Codex Alimentariusu i Zajedničkom stručnom odboru FAO/WHO za prehrambene aditive (JECFA);

Članak 2.

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 1. srpnja 1996. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

budući da se prehrambeni aditivi, koji se pripremaju postupcima proizvodnje ili iz sirovina koje se značajno razlikuju od onih

Kada države članice donose ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Postupak tog upućivanja određuju države članice.

⁽¹⁾ SL L 40, 11.2.1989., str. 27.⁽²⁾ SL L 237, 10.9.1994., str. 1.⁽³⁾ SL L 237, 10.9.1994., str. 13.⁽⁴⁾ SL L 115, 11.11.1962., str. 2645/62.⁽⁵⁾ SL L 2, 3.1.1985., str. 22.

2. Proizvodi stavljeni na tržište ili označeni prije 1. srpnja 1996. koji nisu u skladu s ovom Direktivom, mogu biti u prodaji sve do isteka zaliha.

Članak 3.

Ova Direktiva stupa na snagu trećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Članak 4.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 26. srpnja 1995.

Za Komisiju

Martin BANGEMANN

Član Komisije

PRILOG

A. Opći zahtjevi čistoće za aluminijska lakovna bojila

Definicija	Aluminijska lakovna bojila pripremaju se reakcijom bojila čistoće propisane u odgovarajućoj specifikacijskoj monografiji s aluminijem u vodenoj sredini. Aluminij se obično pripravlja svježe djelovanjem aluminijeva sulfata ili klorida s natrijevim ili kalcijevim karbonatom, bikarbonatom ili s amonijakom. Nakon formiranja bojila, nastali produkt se odfiltrira, ispere vodom i osuši. Aluminij koji nije stupio u reakciju može biti prisutan u finalnom produktu.
HCl netopljiva tvar	Najviše 0,5 %
Eterski ekstrakt	Najviše 0,5 % (pri neutralnom pH)
	Za odgovarajuća bojila se primjenjuju posebna mjerila čistoće.

B. POSEBNA MJERILA ČISTOĆE

E 100 KURKUMIN

Sinonimi	CI Natural Yellow 3, Turmeric yellow, kurkuma žuta, Diferoilmetane
Definicija	Kurkumin se dobiva ekstrakcijom kurkume, to jest korijena biljke <i>Curcuma longa</i> L. Kako bi se dobio koncentrirani kurkuminski prah, ekstrakt se pročišćuje kristalizacijom. Produkt se u osnovi sastoji od bojila kurkumina, to jest, 1,7-bis(4-hidroksi-3-metoksifenil-1,6-dien-3,5-diona) i dva njegova demetoksi-derivata u različitim omjerima. Moguća je manja količina ulja i smole koju prirodno sadrži kurkuma. Za ekstrakciju mogu se koristiti sljedeća otapala: etil-acetat, aceton, ugljikov dioksid, Diklorometan, n-butanol, metanol, etanol, heksan.
Razred	Dicinamoilmetan
C.I. broj	75300
EINECS	207-280-5
Kemijsko ime	I 1,7-bis(4-hidroksi-3-metoksifenil) hepta-1,6-dien-3,5-dion II 1-(4-hidroksifenil)-7-(4-hidroksi-3-metoksi-fenil)hepta-1,6-dien-3,5-dion III 1,7-bis(4-hidroksifenil)hepta-1,6-dien-3,5-dion
Kemijska formula	I $C_{21}H_{20}O_6$ II $C_{20}H_{18}O_5$ III $C_{19}H_{16}O_4$
Relativna molekulska masa	I 368,39 II 338,39 III 308,39
Analiza	Sadržaj najmanje 90 % ukupnih tvari za bojenje $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 1607 kod 426 nm u etanolu
Opis	Narančastožuti kristalni prah

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u etanolu na oko 426 nm

B. Topljivost

179–182 °C

Čistoća

Ostaci (rezidue) otapala

Etil-acetat, Aceton, n-butanol, Metanol, Etanol, Heksan,	} najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji
---	---

Diklormetan: najviše 10 mg/kg

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg

E 101 (i) RIBOFLAVIN**Sinonimi**

Razred

Laktoflavin

EINECS

Izoaloksazin

201-507-1

Kemijsko ime

7,8-dimetil-10-(D-ribo-2,3,4,5 tetrahidoksipentil)benzo(g)pteridin-2,4 (3H,10H)-dion
7,8-dimetil-10-(1'-D-ribitil)izoaloksazin

Kemijska formula

 $C_{17}H_{20}N_4O_6$

Relativna molekulska masa

376,37

Analiza

Sadržaj najmanje 98 % na bezvodnoj osnovi

 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 328 na oko 444 nm u vodenoj otopini**Opis**

Žuti do narančastožuti kristalni prah, blaga mirisa

Identifikacija

A. Spektrometrija

Omjer A_{375}/A_{267} je između 0.31 in 0.33	} U vodenoj otopini:
Omjer A_{444}/A_{267} je između 0.36 in 0.39	

Maksimum u vodi kod oko 444 nm

B. Specifična rotacija

 $[\alpha]_D^{20}$ između -115° i -140° u 0,05 N otopini natrijevog hidroksida**Čistoća**

Gubitak pri sušenju

Najviše 1,5 % nakon sušenja pri 105 °C za 4 sata

Sulfatni pepeo

Najviše 0,1 %

Primarni aromatski amini

Najviše 100 mg/kg (izraženo kao anilin)

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
E 101 (ii) RIBOFLAVIN-5'-FOSFAT	
Sinonimi	Natrijev riboflavin-5'-fosfat
Definicija	Ove specifikacije odnose se na riboflavin-5'-fosfat zajedno s manjim količinama slobodnog riboflavina i riboflavin-difosfata
Razred	Izoaloksazin
EINECS	204-988-6
Kemijsko ime	Mononatrijev (2R, 3R, 4S)-5-(3')10'-dihidro-7',8'-dimetil-2',4'-diokso-10'-benzo[γ]pteridinil)-2,3,4-trihidroksipentil fosfat; natrijeva sol 5'-monofosfatnog estera riboflavina
Kemijska formula	Za dihidratni oblik: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ Za dehidratni oblik: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$
Relativna molekulska masa	541,36
Analiza	Sadržaj najmanje 95 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ $E_{1cm}^{1\%}$ 250 na oko 375 nm u vodenoj otopini
Opis	Žuti do narančastožuti kristalni higroskopni prah, blaga mirisa i gorkog okusa
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Omjer A_{375}/A_{267} je između 0,30 i 0,34 Omjer A_{444}/A_{267} je između 0,35 i 0,40 } U vodenoj otopini:
B. Specifična rotacija	Maksimum u vodi oko 444 nm $[\alpha]_D^{20}$ između + 38° i 42° u 5M otopini HCl
Čistoća	
Gubitak pri sušenju	Najviše 8 % (pri 100°C za 5 sati iznad P_2O_5) za dihidratni oblik
Sulfatni pepeo	Najviše 25 %
Anorganski fosfati	Najviše 1,0 % (izraženo kao PO_4 na bezvodnoj osnovi)
Pomoćne tvari za bojenje	Riboflavin (slobodni): najviše 6 % Riboflavin difosfat: najviše 6 %
Primarni aromatski amini	Najviše 70 mg/kg (izraženo kao anilin)
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 102 TARTRAZIN

Sinonimi	CI Food Yellow 4
Definicija	Tartrazin se u osnovi sastoji od trinatrijevog 5-hidroksi-1-(4-sulfonatofenil)-4-(4-sulfonato-fenilazo)-H-pirazol-3-karboksilata i pomoćnih tvari za bojenje zajedno s natrijevim kloridom i/ili natrijevim sulfatom kao glavnim nebojanim sastojkom. Tartrazin se opisuje kao natrijeva sol. Dopuštene su kalcijeva i kalijeva sol.
Razred	Monoazo
C.I. broj	19140
EINECS	217-699-5
Kemijsko ime	Trinatrijev-5-hidroksi-1-(4-sulfonatofenil)-4-(4-sulfonatofenilazo)-H-pirazol-3-karboksilat
Kemijska formula	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$
Relativna molekulska masa	534,37
Analiza	Sadržaj najmanje 85 % svih tvari za bojenje izražen kao natrijeva sol $E_{1cm}^{1\%}$ 530 na oko 426 nm u vodenoj otopini Svjetlonarančast prah ili zrnca
Opis	
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodi oko 426 nm
B. Žuta otopina u vodi	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše do 1,0 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-hidrazinbensulfinitna kiselina	} Sveukupno najviše 0,5 %
4-aminobenzen-1-sulfinitna kiselina	
5-okso-1-(4-sulfofenil)-2-pirazolin-3-karboksilna kiselina	
4,4'-diazooaminodi(benzensulfinitna kiselina)	
Tetrahidroksijantarna kiselina	
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnom pH
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 104 KINOLIN ŽUTA

Sinonimi

CI Food Yellow 13

Definicija

Kinolin žuta nastaje sulfonacijom 2-(2-kinolil) indan-1,3-diona. Kinolin žuta se u osnovi sastoji od mješavine natrijevih soli disulfita, monosulfita i trisulfita s 2-(2-kinolil)indan-1,3-dionom i pomoćnih tvari za bojenje zajedno s natrijevim kloridom i/ili natrijevim sulfatom kao glavnim bezbojnim sastojkom.

Kinolin žuta se opisuje kao natrijeva sol. Dopusnene su kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Kinofitalon

C.I. broj

47005

EINECS

305-897-5

Kemijско ime

Dinatrijeve soli disulfita 2-(2-kinolil) indan -1,3-diona (osnovni sastojak)

Kemijска formula

 $C_{18}H_9N Na_2O_8S_2$ (osnovni sastojak)

Relativna molekulska masa

477,38 (osnovni sastojak)

Analiza

Sadržaj najmanje 70 % ukupnih tvari za bojenje izražen kao natrijeva sol.

Kinolin žuta treba imati sljedeći sastav:

Ukupni sadržaj tvari za bojenje:

— najmanje 80 % dinatrijevog 2-(2-kinolil) indan-1,3-dion-disulfita

— najviše 15 % natrijevog 2-(2-kinolil) indan-1,3-dion-monosulfita

— najviše 7,0 % trinatrijevog 2-(2-kinolil) indan-1,3-dion-trisulfita

 $E_{1cm}^{1\%}$ 865 (osnovni sastojak) na oko 411 nm u vodenoj otopini octene kiseline.

Žuti prah ili zrnca

Opis**Identifikacija**

A. Spektrometrija

Maksimum u vodenoj otopini octene kiseline pri pH5 kod oko 411 nm

B. Žuta otopina u vodi

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi

Najviše 0,2 %

Pomoćne tvari za bojenje

Najviše 4,0 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

2-metilkinolin

2-metilkinolinsulfonska kiselina

Ftalna kiselina

2,6-dimetilkinolin

2,6-dimetilkinolinsulfonska kiselina

} Sveukupno najviše 0,5 %

2-(2-kinolil)indan-1,3-dion

Najviše 4 mg/kg

Nesulfonirani primarni aromatski amini

Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)

Eterski ekstrakt

Najviše 0,2 % pri neutralnom pH

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg

E 110 SUNSET YELLOW FCF

Sinonimi	CI Food Yellow 3, Orange Yellow S
Definicija	Sunset Yellow FCF se u osnovi sastoji od dinatrijevog 2-hidroksi-1-(4-sulfonatofenilazo) naftalen-6-sulfita i pomoćnih tvari za bojenje s natrijevim kloridom i/ili natrijevim sulfatom kao osnovnim neobojanim sastojkom.
	Sunset Yellow FCF se opisuje kao natrijeva sol. Dopuštene su kalcijeva i kalijeva sol.
Razred	Monoazo
C.I. broj	15985
EINECS	220-491-7
Kemijsko ime	Dinatrijev 2-hidroksi-1-(4-sulfitofenilazo) naftalen-6-sulfit
Kemijska formula	$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$
Relativna molekulska masa	452,37
Analiza	Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje izražen kao natrijeva sol.
	$E_{1cm}^{1\%}$ 555 na oko 485 nm u vodenoj otopini pri pH 7.
Opis	Narančastocrveni prah ili zrnca
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodi kod oko 485 nm pri pH5
B. Narančasta otopina u vodi	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 5,0 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-aminobenzen-1-sulfonska kiselina	} Sveukupno najviše 0,5 %
3-hidroksinaftalen-2,7-disulfitna kiselina	
6-hidroksinaftalen-2-sulfonska kiselina	
7-hidroksinaftalen-1,3-disulfonska kiselina	
4,4'-diazaminodi (benzensulfonska kiselina)	
6,6'-oksidi (naftalen-2-sulfonska kiselina)	
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnom pH
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 120 KOŠENIL, KARMINSKA KISELINA, KARMINI

Definicija	<p>Karmini i karminska kiselina se dobivaju iz vodenih, vodno-alkoholnih ili alkoholnih ekstrakata cochineal, koji se sastoji od sušenih tijela ženskog insekta <i>Dactylopius coccus</i> Costa.</p> <p>Sastavni dio bojila je karminska kiselina.</p> <p>Može se pripremiti aluminijska lakovna bojila karminske kiseline (karmina) kod kojih su aluminij i karminska kiselina vezani u molarnom omjeru 1:2.</p> <p>Komercijalni produkti za bojenje sadrže još amonijak, kalcij, kalijeve ili natrijeve katione, pojedinačno ili u smjesi te mogu biti prisutni u većim koncentracijama.</p> <p>Komercijalni produkti mogu isto tako sadržati bjelančevinaste ostatke insekata, slobodne karminate ili manje ostatke nevezanih aluminijevih kationa.</p>
Razred	Antrakinon
C.I. broj	75470
EINECS	Košenila: 215-680-6; karminska kiselina: 215-023-3; karmini:215-724-4
Kemijsko ime	7-β-D-glukopiranozil-3,5,6,8-tetrahidroksi-1-metil-9,10-dioksantracen-2-karboksilna kiselina (karminska kiselina); karmin je hidrirani aluminijev kelat te kiseline.
Kemijska formula	C ₂₂ H ₂₀ O ₁₃ (karminska kiselina)
Relativna molekulska masa	492,39 (karminska kiselina)
Analiza	Sadržaj najmanje 2,0 % karminske kiseline u ekstraktima koji ju sadrže; ne manji od 50 % karminske kiseline u kelatima.
Opis	Crvena do tamnocrvena, prhka krutina ili prah. Ekstrakt košenile je obično tamnocrvena tekućina, ali se može osušiti u prah.
Identifikacija	
A. Spektrometrija	<p>Maksimum u vodenoj otopini amonijaka kod oko 518 nm.</p> <p>Maksimum u razrijeđenoj otopini klorovodične kiseline kod oko 494 nm za karminsku kiselinu.</p>
Čistoća	
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 122 AZORUBIN, KARMOIZIN

Sinonimi	CI Food Red 3
Definicija	<p>Azorubin se u osnovi sastoji od dinatrijevog 4-hidroksi-3-(4-sulfit-1-naftilazo) naftalen-1-sulfonata i pomoćnih tvari za bojenje, s natrijevim kloridom i/ili natrijevim sulfatom kao osnovnim nebojanim sastojkom.</p> <p>Azorubin se opisuje kao natrijeva sol. Dopuštene su kalcijeva i kalijeva sol.</p>

Razred	Monoazo
C.I. broj	14720
EINECS	222-657-4
Kemijsko ime	Dinatrijev 4-hidroksi-3-(sulfonato-1-naftilazo)naftalen-1-sulfonat
Kemijska formula	$C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$
Relativna molekulska masa	502,44
Analiza	Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol $E_{1cm}^{1\%}$ 510 na oko 516 nm u vodenoj otopini
Opis	Prah ili zrnca crvene boje do boje kestena
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodi na oko 516 nm
B. Crvena otopina u vodi	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 2,0 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-aminonaftalen-1-sulfonska kiselina	} Ukupno najviše 0,5 %
4-hidroksinaftalen-1-sulfonska kiselina	
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnom pH
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 123 AMARANT**Sinonimi**

CI Food Red 9

Definicija

Amarant se većinom sastoji od trinatrijevog 2-hidroksi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)naftalen-3,6-disulfonata i pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Amarant se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred	Monoazo
C.I. broj	16185
EINECS	213-022-2
Kemijsko ime	Trinatrijev 2-hidroksi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo)naftalen-3,6-disulfonat
Kemijska formula	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$

Relativna molekulska masa	604.48
Analiza	Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol
	$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 440 na oko 520 nm u vodenoj otopini
Opis	Crvenkasto smeđi prah ili zrnca
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodi na oko 520 nm
B. Crvena otopina u vodi	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 3,0 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-aminonaftalen-1-sulfonska kiselina	} Sveukupno najviše 0,5 %
3-hidroksinaftalen-2,7-disulfonska kiselina	
6-hidroksinaftalen-2-sulfonska kiselina	
7-hidroksinaftalen-1,3-disulfonska kiselina	
7-hidroksinaftalen-1,3-trisulfonska kiselina	
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnom pH
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 124 PONCEAU 4R, COCHINEAL RED A KOŠENIL CRVENI

Sinonimi	CI Food Red 7, New Coccine
Definicija	Ponceau 4R se većinom sastoji od trinatrijevog 2-hidroksi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo) naftalen-6,8-disulfonata i pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.
	Ponceau 4R se opisuju kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijevasol.
Razred	Monoazo
C.I. broj	16255
EINECS	220-036-2
Kemijsko ime	Trinatrijev 2-hidroksi-1-(4-sulfonato-1-naftilazo) naftalen-6,8-disulfonat
Kemijska formula	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
Relativna molekulska masa	604,48
Analiza	Sadržaj najmanje 80 % ukupnih tvari za bojenje, izraženo kao natrijeva sol.
	$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 430 kod oko 505 nm u vodenoj otopini

Opis

Crvenkasti prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na oko 505 nm

B. Crvena otopina u vodi

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi

Najviše 0,2 %

Pomoćne tvari za bojenje

Najviše 1,0 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

4-aminonaftalen-1-sulfonska kiselina

7-hidroksinaftalen-1,3-disulfonska kiselina

3-hidroksinaftalen-2,7-disulfonska kiselina

6-hidroksinaftalen-2-sulfonska kiselina

7-hidroksinaftalen-1,3,6-trisulfonska kiselina

Sveukupno najviše 0,5 %

Nesulfonirani primarni aromatski amini

Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)

Eterski ekstrakt

Najviše 0,2 % pri neutralnom pH

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg

E 127 ERITROZIN**Sinonimi**

CI Food Red 14

Definicija

Eritrozin se većinom sastoji od dinatrijevog 2-(2,4,5,7-tetraod-3-oksido-6-oksoksanten-9-il)benzoat-monohidrata i pomoćnih tvari za bojenje, uz vodu, natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Eritrozin se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Ksanten

C.I. broj

45430

EINECS

240-474-8

Kemijsko ime

Dinatrijev 2-(2,4,5,7-tetraod-3-oksido-6-oksoksanten-9-il)benzoat-monohidrat

Kemijska formula

 $C_{20}H_{14}I_4Na_2O_5H_2O$

Relativna molekulska masa

897,88

Analiza

Sadržaj najmanje 87 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao bezvodna natrijeva sol

 $E_{1cm}^{1\%}$ 1100 na oko 526 nm u vodenoj otopini pri pH 7**Opis**

Crveni prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na oko 526 nm na pH 7

B. Crvena otopina u vodi

Čistoća

Anorganski jodidi izraženi kao natrijev jodid	Najviše 0,1 %
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje (osim fluorescina)	Najviše 4,0 %
Fluorescin	Najviše 20 mg/kg
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
Trijodoresorcinol	Najviše 0,2 %
2-(2,4-dihidroksi-3,5-dijodobenzoil) benzojeva kiselina	Najviše 0,2 %
Eterski ekstrakt	Iz otopine pri pH od 7 do 8, najviše 0,2 %
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
Aluminijev pigment	Metoda određivanja tvari netopljivih u klorovodičnoj kiselini nije primjenjiva. Zamjenjuje se metodom određivanja tvari netopljivih u natrijevom hidroksidu, s najviše 0,5 % samo za ovu boju

E 128 CRVENA 2G (BOJILO JE ZABRANJENO ZA UPORABU U HRANI)**Sinonimi**

CI Food Red 10, Azogeranin

Definicija

Crvena 2G se većinom sastoji od dinatrijevog 8-acetamido-1-hidroksi-2-fenilazonaftalen-3,6-disulfonata i pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Crvena 2G se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Monoazo

C.I. broj

18050

EINECS

223-098-9

Kemijsko ime

Dinatrijev 8-acetamido-1-hidroksi-2-fenilazo-naftalen-3,6-disulfonat

Kemijska formula

 $C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$

Relativna molekulska masa

509,43

Analiza

Sadržaj najmanje 80 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol

 $E_{1cm}^{1\%}$ 620 na oko 532 nm u vodenoj otopini**Opis**

Crveni prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na oko 532 nm

B. Crvena otopina u vodi

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 2,0 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
5-acetamido-4-hidroksinaftalen-2,7-disulfonska kiselina	} Sveukupno najviše 0,5 %
5-amino-4-hidroksinaftalen-2,7-disulfonska kiselina	
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izražen kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnom pH
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 129 ALLURA RED AC**Sinonimi**

CI Food Red 17

Definicija

Allura Red AC se većinom sastoji od dinatrijevog 2-hidroksi-1-(2-metoksi-5-metil-4-sulfonatofenilazo) naftalen-6-sulfonata i pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Allura Red AC se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred	Monoazo
C.I. broj	16035
EINECS	247-368-0
Kemijsko ime	Dinatrijev 2-hidroksi-1-(2-metoksi-5-metil-4-sulfonatofenilazo) naftalen-6-sulfonat
Kemijska formula	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$
Relativna molekulska masa	496,42
Analiza	Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol
	$E_{1cm}^{1\%}$ 540 na oko 504 nm u vodenoj otopini pri pH 7

Opis

Tamnocrveni prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija	Maksimum u vodi na oko 504 nm
B. Crvena otopina u vodi	

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 3,0 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

natrijeva sol 6-hidroksi-2-naftalensulfonske kiseline	Najviše 0,3 %
4-amino-5-metoksi-2-metilbenzensulfonska kiselina	Najviše 0,2 %
dinatrijeva sol 6,6-oksibi (2-naftalensulfonska kiselina),	Najviše 1,0 %
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Iz otopine pri pH 7, najviše 0,2 %
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 131 PATENT BLUE V**Sinonimi**

CI Food Blue 5

Definicija

Patent Blue V se većinom sastoji od kalcijevog ili natrijevog spoja [4-(α -(4-dietilaminofenil)-5-hidroksi-2,4-disulfofenil-metiliden)2,5-cikloheksadien-1-iliden] dietilamonijevog hidroksida i pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Dozvoljava se i kalijeva sol.

Razred

Triarilmetan

C.I. broj

42051

EINECS

222-573-8

Kemijsko ime

Kalcijev ili natrijev spoj [4-(α -(4-dietilaminofenil)-5-hidroksi-2,4-disulfofenil-metiliden)2,5-cikloheksadien-1-iliden] dietilamonijevog hidroksida

Kemijska formula

Kalcijev spoj: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Ca_{1/2}$ Natrijev spoj: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$

Relativna molekulska masa

Kalcijev spoj: 579.72

Natrijev spoj: 582.67

Analiza

Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol

 $E_{1cm}^{1\%}$ 2000 na oko 638 nm u vodenoj otopini pri pH 5**Opis**

Tamnoplavi prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na 638 nm pri pH 5

B. Plava otopina u vodi

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi

Najviše 0,2 %

Pomoćne tvari za bojenje

Najviše 2,0 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

3-hidroksibenzaldehid
3-hidroksibenzojeva kiselina
3-hidroksi-4-sulfobenzojeva kiselina
N,N-dietilaminobenzensulfonska kiselina

} Sveukupno najviše 0,5 %

Leuko-baza

Najviše 4,0 %

Nesulfonirani primarni aromatski amini

Najviše 0,01 % (izražen ako anilin)

Eterski ekstrakt

Iz otopine pri pH 5 najviše 0,2 %

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg

E 132 INDIGOTIN, INDIGO CARMINE

Sinonimi

CI Food Blue 1

Definicija

Indigotin se većinom sastoji od mješavine dinatrijevog 3,3'-diokso-2,2'-biindoliden-5,5'-disulfonata i dinatrijevog 3,3'-dioksi-2,2'-biindoliden-5,7'-disulfonata te pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Indigotin se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Indigoid

C.I. broj

73015

EINECS

212-728-8

Kemijsko ime

Dinatrijev 3,3'-diokso-2,2'-biindoliden-5,5'-disulfonat

Kemijska formula

$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$

Relativna molekulska masa

466,36

Analiza

Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol;

dinatrijev 3,3'-dioksi-2,2'-biindoliden-5,7'-disulfonat: najviše 18 %

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 480 na oko 610 nm u vodenoj otopini

Opis

Tamnoplavi prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na oko 610 nm

B. Crvena otopina u vodi

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi

Najviše 0,2 %

Pomoćne tvari za bojenje

Osim dinatrijeva 3,3'-dioksi-2,2'-biindoliden-5,7'-disulfonata: najviše 1,0 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

Izatin-5-sulfonska kiselina
5-sulfoantranilna kiselina
Antranilna kiselina

} ukupno najviše 0,5 %

Nesulfonirani primarni aromatski amini

Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)

Eterski ekstrakt

Najviše 0,2 % pri neutralnom pH

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg

E 133 BRILLIANT BLUE FCF

Sinonimi

CI Food Blue 2

Definicija

Brilliant Blue FCF se većinom sastoji od dinatrijevog α -(4-(N-etil-3-sulfonatobenzilamino)fenil)- α -(4-N-etil-3-sulfonatobenzilamino)cikloheksa-2,5-dieniliden)toluen-2-sulfonata i njegovih izomera te pomoćnih tvari za bojenje uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Brilliant Blue FCF se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene i kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Triarilmetan

C.I. broj

42090

EINECS

223-339-8

Kemijsko ime

Dinatrijev α -(4-(N-etil-3-sulfonatobenzilamino)fenil)- α -(4-N-etil-3-sulfonatobenzilamino)cikloheksa-2,5-dieniliden)toluen-2-sulfonat

Kemijska formula

$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$

Relativna molekulska masa

792.84

Analiza

Sadržaj najmanje 85 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 1630 na oko 630 nm u vodenoj otopini

Opis

Crvenkasto plavi prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na oko 630 nm

B. Plava otopina u vodi

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi

Najviše 0,2 %

Pomoćne tvari za bojenje

Najviše 6,0 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

Zbroj 2-, 3-, i 4-formilbenzen-sulfonske kiseline
3-((etil)(4-sulfofenil)amino)metilbenzen sulfonska kiselina

Najviše 1,5 %

Najviše 0,3 %

Leuko-baza	Najviše 5,0 %
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izražen kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri pH 7
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 10 mg/kg

E 140 (i) KLOROFILI**Sinonimi**

CI Natural Green 3, magnezij-klorofil, magnezij-feofitin

Definicija

Klorofili se dobivaju ekstrakcijom iz prirodnih izvora: jestivog biljnog materijala, trave, lucerne i koprive. Tijekom naknadnog odstranjivanja otapala, prirodno prisutan koordinirani magnezij se može u potpunosti ili djelomično ukloniti iz klorofila kako bi se dobili feofitini. Glavne tvari za bojenje su feofitini i magnezij-klorofili. Ekstrahirani produkt iz kojeg je uklonjeno otapalo sadrži druge pigmente kao karotenoidi i ulja, masti i vosak iz izvornog materijala. Samo se sljedeća otapala mogu koristiti za ekstrakciju: aceton, metil-etil-eton, diklormetan, ugljikov dioksid, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.

Razred	Porfirin
C.I. broj	75810
EINECS	Klorofili: 215-800-7, klorofil a: 207-536-6, klorofil b: 208-272-4
Kemijsko ime	Glavne tvari za bojenje su: Fitol (13 ² R,17S,18S)-3-(8-etil-132-metoksikarbonil-2-7-12-18-tetrametil-13'-okso-3-vinil-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahidrociklopenta[at]-porfirin-17-il)-propionat, (feofitin a) ili kao magnezijev kompleks (klorofil a) Fitol (13 ² R,17S,18S)-3-(8-etil-7-formil-132-metoksikarbonil-2,12,18-trimetil-13'-okso-3-vinil-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahidrociklopenta[at]-porfirin-17-il)propionat, (feofitin b) ili kao magnezijev kompleks (klorofil b)
Kemijska formula	Klorofil a (magnezijev kompleks): C ₅₅ H ₇₂ MgN ₄ O ₅ Klorofil a: C ₅₅ H ₇₄ N ₄ O ₅ Klorofil b (magnezijev kompleks): C ₅₅ H ₇₀ MgN ₄ O ₆ Klorofil b: C ₅₅ H ₇₂ N ₄ O ₆
Relativna molekulska masa	Klorofil a (magnezijev kompleks): 893,51 Klorofil a: 871,22 Klorofil b (magnezijev kompleks): 907,49 Klorofil b: 885,20
Analiza	Sadržaj svih kombiniranih klorofila i njihovih magnezijevih kompleksa najmanje 10 % E _{1cm} ^{1%} 700 na oko 409 nm u kloroformu
Opis	Voskasta tvar čija boja varira od maslinasto zelene do tamnozeleno ovisno o sadržaju koordiniranog magnezija
Identifikacija	
Spektrometrija	Maksimum u kloroformu na oko 409 nm

Čistoća

Ostaci otapala	Aceton	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji
	Metil-etil-keton	
	Metanol	
	Etanol	
	Propan-2-ol	
	Heksan	
	Diklormetan:	Najviše 10 mg/kg
Arsen	Najviše 3 mg/kg	
Olovo	Najviše 10 mg/kg	
Živa	Najviše 1 mg/kg	
Kadmij	Najviše 1 mg/kg	
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg	

E 140 (ii) KLOROFILINI**Sinonimi**

CI Natural Green, natrijev klorofilin, kalijev klorofilin

Definicija

Alkalijske soli klorofilina se dobivaju saponifikacijom ekstrakta prirodnih izvora jestivog biljnog materijala, trave, lucerne i koprive. Saponifikacijom se hidroliziraju metilni i fitolni esteri te može parcijalno pocijepati ciklopentenilni prsten. Kiselinske se skupine pretvaraju u kalijeve i/ili natrijeve soli.

Samo se sljedeća otapala mogu koristiti za ekstrakciju: aceton, metil-etil-keton, diklormetan, ugljikov dioksid, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.

Razred	Porfirin
C.I. broj	75815
EINECS	287-483-3
Kemijsko ime	Glavne tvari za bojenje u njihovom kiselinskom obliku su: — 3-(10-karboksi-4-etil-1,3,5,8-tetrametil-9-okso-2-vinilforbin-7-il)-propionat (klorofilin a) — 3-(10-karboksi-4-etil-3-formil-1,5,8-trimetil-9-okso-2-vinilforbin-7-il)-propionat (klorofilin b)
	Ovisno o stupnju hidrolize, ciklopentenilni prsten se može rascijepiti uz nastanak treće karboksilne skupine.
	Može biti prisutan i kompleks magnezija.
Kemijska formula	Klorofilin a (u obliku kiseline): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Klorofilin b (u obliku kiseline): $C_{34}H_{32}N_4O_6$
Relativna molekulska masa	Klorofilin a: 578,68 Klorofilin b: 592,66
	Svaki se može povećati za 18 daltona ukoliko se rascijepi ciklopentenilni prsten.
Analiza	Sadržaj ukupnih klorofilina najmanje 95 % uzorka koji se suši jedan sat na oko 100 °C. $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 700 na oko 405 nm u vodenoj otopini pri pH 9 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 140 na oko 653 nm u vodenoj otopini pri pH 9

Opis	Tamnozeleni do plavi/crni prah
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodenom fosfatnom puferu pri pH 9 na oko 405 nm te na oko 653 nm
Čistoća	
Ostaci otapala	Aceton Metil-etil-keton Metanol Etanol Propan-2-ol Heksan
	Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji
	diklormetan: najviše 10 mg/kg
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 141 (i) BAKRENI KOMPLEKSI KLOROFILA

Sinonimi	CI Natural Green 3, bakar-klorofil, bakar-feofitin
Definicija	Bakar-klorofili se dobivaju dodatkom bakrene soli tvari dobivenoj ekstrakcijom iz prirodnih izvora: jestivog biljnog materijala, trave, lucerne i koprive. Ekstrahirani proizvod iz kojeg je uklonjeno otapalo sadrži druge pigmente kao karotenoide i ulja, masti i vosak iz izvornog materijala. Osnovne tvari za bojenje su bakar-feofitini. Samo se sljedeća otapala mogu koristiti za ekstrakciju: aceton, metil-etil-keton, diklormetan, ugljikov dioksid, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.
Razred	Porfirin
C.I. broj	75815
EINECS	Bakrov klorofil a: 239-830-5; Bakrov klorofil b: 246-020-5
Kemijsko ime	Bakov(II) [fitil(13 ² R, 17S, 18S)-3-(8-etil-13 ² -metoksikarbonil-2,7,12,18-tetrametil-13'-okso-3-vinil-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahidrociklopenta[at]-porfirin-17-il)propionat] (bakar-klorofil a) Bakar (II) [fitil(13 ² R, 17S, 18S)-3-(8-etil-7-formil-13 ² -metoksikarbonil-2,12,18-trimetil-13'-okso-3-vinil-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahidrociklopenta[at]-porfirin-17-il)propionat] (bakar-klorofil b)
Kemijska formula	Bakar-klorofil a: C ₅₅ H ₇₂ Cu N ₄ O ₅ Bakar-klorofil b: C ₅₅ H ₇₀ Cu N ₄ O ₆
Relativna molekulska masa	Bakar-klorofil a: 932,75 Bakar-klorofil b: 946,73
Analiza	Cjelokupni sadržaj bakar-klorofila najmanje 10 % E _{1cm} ^{1%} 540 na oko 422 nm u kloroformu E _{1cm} ^{1%} 300 na oko 652 nm u kloroformu

Opis	Voskasta tvar koja bojom varira od maslinasto zelene do tamnozeleno ovisno o izvornom materijalu
Identifikacija	
Spektrometrija	Maksimum u kloroformu na oko 422 nm te na oko 652 nm
Čistoća	
Ostaci otapala	Aceton Metil-etil-keton Metanol Etanol Propan-2-ol Heksan
	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji
	Diklormetan: najviše 10 mg/kg
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Ioni bakra	Najviše 200 mg/kg
Čisti bakar	Najviše 8,0 % čistog bakar-fiofitina

E 141 (ii) BAKRENI KOMPLEKSI KLOROFILINA

Sinonimi	Natrijev bakar-klorofilin, kalijev bakar-klorofilin, CI Natural Green 5
Definicija	Alkaliske soli bakar-klorofilina se dobivaju dodatkom bakra produktima koji se dobivaju saponifikacijom ekstrakta prirodnih izvora jestivog biljnog materijala, trave, lucerne i koprive. Saponifikacija uklanja metilne i fitolne ester te može parcijalno rascijepiti ciklopentenilni prsten. Nakon dodatka bakra pročišćenom klorofilinu skupine kiselina se neutraliziraju kako bi tvorile kalijeve i/ili natrijeve soli. Samo se sljedeća otapala mogu koristiti za ekstrakciju: aceton, metil-etil-keton, diklormetan, ugljikov dioksid, metanol, etanol, propan-2-ol i heksan.
Razred	Porfifin
C.I. broj	75815
EINECS	
Kemijsko ime	Glavne tvari za bojenje u kiselinskom obliku su: 3-(10-karboksi-4-etil-1,3,5,8-tetrametil-9-okso-2-vinilforbin-7-il)-propionat, bakrov kompleks (bakar-klorofilin a) 3-(10-karboksi-4-etil-3-formil-1,5,8-trimetil-9-okso-2-vinilforbin-7-il)-propionat, bakrov kompleks (bakar-klorofilin b)
Kemijska formula	Bakar-klorofilin a (u obliku kiseline): $C_{34}H_{32}Cu N_4O_5$ Bakar-klorofilin b (u obliku kiseline): $C_{34}H_{30}Cu N_4O_6$
Relativna molekulska masa	Bakar-klorofilin a: 640,20 Bakar-klorofilin b: 645,18 Svaki se može povećati za 18 daltona ukoliko se rascijepi ciklopentenilni prsten
Analiza	Sadržaj ukupnih bakar-klorofilina najmanje 95 % uzorka koji se suši na oko 100 °C 1 sat. $E_{1cm}^{1\%}$ 565 na oko 405 nm u vodenom fosfatnom puferu pri pH 7,5 $E_{1cm}^{1\%}$ 145 na oko 630 nm u vodenom fosfatnom puferu pri pH 7,5

Opis	Tamnozeleni do plavi/crni prah							
Identifikacija								
A. Spektrometrija	Maksimum u vodenom fosfatnom puferu pri pH 7,5 na oko 405 nm te na oko 630 nm							
Čistoća								
Ostaci otapala	<table border="0"> <tr> <td>Aceton</td> <td rowspan="6">} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji</td> </tr> <tr> <td>Metil-etil-keton</td> </tr> <tr> <td>Metanol</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> </tr> <tr> <td>Propan-2-ol</td> </tr> <tr> <td>Heksan</td> </tr> </table>	Aceton	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji	Metil-etil-keton	Metanol	Etanol	Propan-2-ol	Heksan
Aceton	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji							
Metil-etil-keton								
Metanol								
Etanol								
Propan-2-ol								
Heksan								
	Diklormetan: najviše 10 mg/kg							
Arsen	Najviše 3 mg/kg							
Olovo	Najviše 10 mg/kg							
Živa	Najviše 1 mg/kg							
Kadmij	Najviše 1 mg/kg							
Ioni bakra	Najviše 200 mg/kg							
Čisti bakar	Najviše 8,0 % ukupnih bakar-klorofilina							

E 142 ZELENA S

Sinonimi	CI Food Green 4, Brilliant Green BS
Definicija	Zelena s se većinom sastoji od natrijevog N-[4-(dimetilamino)fenil](2-hidroksi-3,6-disulfo-1-naftalenil)metilen]-2,5-cikloheksadien-1-iliden]-N-metilmetanamina i pomoćnih tvari za bojenje, uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente. Zelena S se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.
Razred	Triarilmetan
C.I. broj	44090
EINECS	221-409-2
Kemijsko ime	Natrijev N-[4-[[4-(dimetilamino)fenil](2-hidroksi-3,6-disulfo-1-naftalenil)metilen]-2,5-cikloheksadien-1-iliden]-N-metilmetanamin Natrijev 5-[4-dimetilamino- α -(4-dimetiliminocikloheksa-2,5-dieniliden)benzil]-6-hidroksi-7-sulfonato-naftalen-2-sulfonat (alternativno kemijsko ime)
Kemijska formula	$C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$
Relativna molekulska masa	576,63
Analiza	Sadržaj najmanje 80 % ukupnih tvari za bojenje izražen kao natrijeva sol. $E_{1cm}^{1\%}$ 1720 na oko 632 nm u vodenoj otopini

Opis	Tamnoplavi ili tamnozeleni prah ili zrnca
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodi na oko 632 nm
B. Plava ili zelena otopina u vodi	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 1,0 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4,4'-bis(dimetilamino)-benzhidril-alkohol	Najviše 0,1 %
4,4'-bis(dimetilamino)-benzofenon	Najviše 0,1 %
3-hidroksinaftalen-2,7-disulfonska kiselina	Najviše 0,2 %
Leuko-baza	Najviše 5,0 %
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnom pH
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 150a OBIČNI KARAMEL

Definicija	Karamel se priprema kontroliranom toplinskom obradom ugljikohidrata (komercijalno dostupnih sladila za hranu koja su sastavljena od monomera glukoze i fruktoze i/ili njihovih polimera, npr. glukoznih sirupa, saharoze i/ili invertnih sirupa i dekstroze). Kako bi se potakla karamelizacija mogu se upotrijebiti kiseline, alkalne otopine i soli, uz iznimku amonijevih spojeva i sulfita.
EINECS	232-435-9
Opis	Tamnosomeđe do crne tekućine ili krute tvari
Čistoća	
Boja vezana DEAE-celulozom	Najviše 50 %
Boja vezana fosforil-celulozom	Najviše 50 %
Intenzitet obojenosti ⁽¹⁾	0,01 – 0,12
Ukupni dušik	Najviše 0,1 %

⁽¹⁾ Intenzitet obojenosti se definira kao apsorbanacija 0,1 %-tne (w/v) otopine karamel boje u vodi u kiveti od 1 cm na 610 nm.

Ukupni sumpor	Najviše 0,2 %
Arsen	Najviše 1 mg/kg
Olovo	Najviše 2 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 25 mg/kg

E 150b ALKALNO SULFITNI KARMEL

Definicija

Alkalno sulfidni karamel priprema se kontroliranom toplinskom obradom ugljikohidrata (komercijalno dostupnih sladila za hranu koja su sastavljena od monomera glukoze i fruktoze i/ili njihovih polimera, npr. glukoznih sirupa, saharoze i/ili invertnih sirupa i dekstroze), sa ili bez kiselina ili alkalnih otopina te uz sulfidne spojeve (sumporastu kiselinu, kalijev sulfid, kalijev bisulfid, natrijev sulfid i natrijev bisulfid); ne koriste se amonijevi spojevi.

EINECS

232-435-9

Opis

Tamnosmeđe do crne tekućine ili krute tvari

Čistoća

Boja vezana DEAE-celulozom	Više od 50 %
Intenzitet obojenosti ⁽¹⁾	0,05 – 0,13
Ukupni dušik	Najviše 0,3 % ⁽²⁾
Sumporni dioksid	Najviše 0,2 % ⁽²⁾
Ukupni sumpor	0,3 % - 3,5 % ⁽²⁾
Sumpor vezan DEAE-celulozom	Više od 40 %
Apsorpcijski omjer boje vezane DEAE-celulozom	19-34
Omjer apsorbancija (A _{280/560})	Veći od 50
Arsen	Najviše 1 mg/kg
Olovo	Najviše 2 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 25 mg/kg

E 150c AMONIJEV KARMEL

Definicija

Amonijev karamel se priprema kontroliranom toplinskom obradom ugljikohidrata (komercijalno dostupnih sladila za hranu koja su sastavljena od monomera glukoze i fruktoze i/ili njihovih polimera, npr. glukoznih sirupa, saharoze i/ili invertnih sirupa i dekstroze), sa ili bez kiselina ili alkalnih otopina, te uz amonijeve spojeve (amonijev hidroksid, amonijev karbonat, amonijev hidrogen karbonat i amonijev fosfat); ne koriste se sulfidni spojevi.

EINECS

232-435-9

⁽¹⁾ Intenzitet obojenosti se definira kao apsorbancija 0,1 %-tne (w/v) otopine karamel boje u vodi u kivetu od 1 cm na 610 nm.

⁽²⁾ Izražen na osnovi ekvivalenta obojenosti, tj. izražen prema intenzitetu boje produkta od 0,1 apsorbancijske jedinice.

Opis

Tamnosmeđa do crna tekućina ili kruta tvar

Čistoća

Boja vezana DEAE-celulozom	Najviše 50 %
Boja vezana fosforil-celulozom	Više od 50 %
Intenzitet obojenosti ⁽¹⁾	0,08-0,36
Amonijev dušik	Najviše 0,3 % ⁽²⁾
4-metilimidazol	Najviše 250 mg/kg ⁽²⁾
2-acetil-4-tetrahidroksibutilimidazol	Najviše 10 mg/kg ⁽²⁾
Ukupni sumpor	Najviše 0,2 % ⁽²⁾
Ukupni dušik	0,7 – 3,3 % ⁽²⁾
Omjer apsorbanije boje vezane fosforil-celulozom	13-35
Arsen	Najviše 1 mg/kg
Olovo	Najviše 2 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 25 mg/kg

E 150d SULFITNI AMONIJEV KAMEL**Definicija**

Sulfitni amonijev karamel se priprema kontroliranom toplinskom obradom ugljikohidrata (komercijalno dostupnih sladila za hranu koja su sastavljena od monomera glukoze i fruktoze i/ili njihovih polimera, npr. glukoznih sirupa, saharoze i/ili invertnih sirupa i dekstroze), sa ili bez kiselina ili alkalnih otopina, te uz amonijeve spojeve i sulfitne spojeve (sumporastu kiselinu, kalijev sulfit, kalijev bisulfit, natrijev sulfit, natrijev bisulfit, amonijev hidroksid, amonijev karbonat, amonijev hidrogen-karbonat, amonijev fosfat, amonijev sulfat, amonijev sulfit, te amonijev hidrogen-sulfit).

EINECS 232-435-9

Opis

Tamnosmeđa do crna tekućina ili kruta tvar

Čistoća

Boja vezana DEAE-celulozom	Više do 50 %
Intenzitet obojenosti ⁽¹⁾	0,10-0,60
Amonijev dušik	Najviše 0,6 % ⁽²⁾
Sumpor dioksid	Najviše 0,2 % ⁽²⁾
4-metilimidazol	Najviše 250 mg/kg ⁽²⁾
Ukupni dušik	0,3-1,7 % ⁽²⁾
Ukupni sumpor	0,8-2,5 % ⁽²⁾

⁽¹⁾ Intenzitet obojenosti se definira kao apsorbancija 0,1 %-tne (w/v) otopine karamel boje u vodi u kiveti od 1 cm na 610 nm.

⁽²⁾ Izražen na osnovi ekvivalenta obojenosti, tj. izražen prema intenzitetu boje produkta od 0,1 apsorbancijske jedinice.

Omjer dušika i sumpora u alkoholnom talogu	0,7-2,7
Omjer apsorbancije u alkoholnom talogu ⁽¹⁾	8-14
Omjer apsorbancije (A _{280/560})	Najviše 50
Arsen	Najviše 1 mg/kg
Olovo	Najviše 2 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 25 mg/kg

E 151 BRILLIANT BLACK BN, BLACK PN

Sinonimi

CI Food Black 1

Definicija

Brilliant Black BN se većinom sastoji od tetranatrijevog-acetamido-5-hidroksi-6-[7-sulfonato-4-(4-sulfonatofenilazo)-1-naftilazo]naftalen-1,7-disulfonata i pomoćnih tvari za bojenje uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Brilliant Black BN se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Bisazo

C.I. broj

28440

EINECS

219-746-5

Kemijsko ime

Tetranatrijev-4-acetamido-5-hidroksi-6-[7-sulfonato-4-(4-sulfonatofenilazo)-1-naftilazo]naftalen-1,7-disulfid

Kemijska formula

C₂₈H₁₇N₅Na₄O₁₄S₄

Relativna molekulska masa

867,69

Analiza

Sadržaj najmanje 80 % ukupnih tvari za bojenje izražen kao natrijeva sol.

E_{1cm}^{1%} 530 na oko 570 nm u otopini

Opis

Crni prah ili zrnca

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u vodi na oko 570 nm

B. Crno-plavkasta otopina u vodi

⁽¹⁾ Omjer apsorbancije u alkoholnom talogu se definira kao apsorbancija precipitata pri 280 nm podijeljena s apsorbancijom pri 560 nm (kiveta od 1 cm).

Čistoća

Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 10 % (na osnovno bojilo)
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-acetamido-5-hidroksinaftalen 1,7-disulfonska kiselina	} Sveukupno najviše 0,8 %
4-amino-5-hidroksinaftalen 1,7-disulfonska kiselina	
8-aminonaftalen-2-sulfonska kiselina	
4,4'-diazaminodi-(benzensulfonska kiselina)	
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % pri neutralnim uvjetima
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 153 BILJNI UGLJIK (VEGETABLE CARBON)**Sinonimi**

Vegetable black

Definicija

Biljni ugljik se dobiva putem karbonizacije biljnog materijala kao što su drvo, ostaci celuloze, treseta, kokosa i drugih ljusaka. Sirovina se karbonizira na visokim temperaturama. Sastoji se većinom od fino raspršenog ugljika. Može sadržavati manje količine dušika, vodika i kisika. Nakon pripreve produkt može apsorbirati nešto vlage.

C.I. broj	77266
EINECS	215-609-9
Kemijsko ime	Ugljik
Kemijska formula	C
Relativna molekulska masa	12,01
Analiza	Sadržaj najmanje 95 % ugljika izražen na suhu tvar bez pepela
Opis	Crni prah bez mirisa i okusa
Identifikacija	
A. Topljivost	Netopljiv u vodi i organskim otapalima
B. Izgaranje	Kad se zagrije do žara, gori polagano bez plamena

Čistoća

Pepeo (ukupno)	Najviše 4,0 % (temperatura plamišta: 625 °C)
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg

Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
Poliaromatski ugljikovodici	Ekstrakt dobiven ekstrakcijom 1 g produkta s 10 g čistog cikloheksana u aparatu za kontinuiranu ekstrakciju će biti bezbojan, a fluorescencija ekstrakta pod ultraljubičastim svjetlom neće biti intenzivnija od otopine 0,100 mg kinin sulfata u 1 000 ml 0,01 M sumporne kiseline.
Gubitak pri sušenju	Najviše 12 % (120 °C, 4 sata)
Tvar topljiva u alkalima	Filtrat dobiven vrenjem 2 g uzorka s 20 ml N natrijevog hidroksida bit će bezbojan.

E 154 SMEDA FK

Sinonimi

CI Food Brown 1

Definicija

Smeđa FK se većinom sastoji od mješavine:

- I. natrijevog 4-(2,4-diaminofenilazo) benzensulfonata
- II. natrijevog 4-(4,6-diamino-m-tolilazo) benzensulfonata
- III. dinatrijevog 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenilenbisazo)di (benzensulfonata)
- IV. dinatrijevog 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenilenbisazo)di(benzensulfonata)
- V. dinatrijevog 4,4'-(2,4-diamino-5-metil-1,3-fenilenbisazo)di(benzensulfonata)
- VI. trinatrijevog 4,4',4''-(2,4-diaminobenzen-1,3,5-trisazo)tri (benzensulfonata)

te pomoćnih tvari za bojenje, uz vodu, natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.

Smeđa FK se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.

Razred

Azo (mješavina mono-, bis-, i trisazo-boja)

EINECS

Kemijsko ime

Mješavina:

- I. natrijevog 4-(2,4-diaminofenilazo) benzensulfonata
- II. natrijevog 4-(4,6-diamino-m-tolilazo) benzensulfonata
- III. dinatrijevog 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenilenbisazo)di(benzensulfonata)
- IV. dinatrijevog 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenilenbisazo)di(benzensulfonata)
- V. dinatrijevog 4,4'-(2,4-diamino-5-metil-1,3-fenilenbisazo)di(benzensulfonata)
- VI. trinatrijevog 4,4',4''-(2,4-diaminobenzen-1,3,5-trisazo)tri (benzensulfonata)

Kemijska formula

- 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. $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$

Relativna molekulska masa

- I. 314,30
- II. 328,33
- III. 520,46
- IV. 520,46
- V. 534,47
- VI. 726,59

Analiza	Sadržaj najmanje 70 % ukupnih tvari za bojenje
	Od ukupnih prisutnih tvari za bojenje, količina sastojaka neće biti veća od:
	I. 26 %
	II. 17 %
	III. 17 %
	IV. 16 %
	V. 20 %
	VI. 16 %
Opis	Crveno-smeđi prah ili zrnca
Identifikacija	
Narančasta do crvenkasta otopina	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 3,5 %
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-aminobenzen-1-sulfonska kiselina	Najviše 0,7 %
m-fenilendiamin i 4-metil-m-fenilendiamin	Najviše 0,35 %
Nesulfonirani primarni aromatski amini osim m-fenilendiamina i 4-metil-m-fenilendiamina	Najviše 0,007 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % iz otopine pri pH 7
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
E 155 SMEĐA HT	
Sinonimi	CI Food Brown 3
Definicija	Smeđa HT se većinom sastoji od dinatrijevog 4,4'-(2,4-dihidroksi-5-hidroksimetil-1,3-fenilenbisazo)di(naftalen-1-sulfonata) i pomoćnih tvari za bojenje uz natrijev klorid i/ili natrijev sulfat kao glavne bezbojne komponente.
	Smeđa HT se opisuje kao natrijeva sol. Također su dozvoljene kalcijeva i kalijeva sol.
Razred	Bisazo
C.I. broj	20285
EINECS	224-924-0
Kemijsko ime	Dinatrijev 4,4'-(2,4-dihidroksi-5-hidroksimetil-1,3-fenilenbisazo)di(naftalen-1-sulfonat)

Kemijska formula	$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$
Relativna molekulska masa	652,57
Analiza	Sadržaj najmanje 70 % ukupnih tvari za bojenje, izražen kao natrijeva sol $E_{1cm}^{1\%}$ 403 na oko 460 nm u vodenoj otopini pri pH 7
Opis	Crvenkasto-smeđi prah ili zrnca
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u vodi pri pH 7 na oko 460 nm
B. Smeđa otopina u vodi	
Čistoća	
Tvar netopljiva u vodi	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Najviše 10 % (TCL metoda)
Organski spojevi osim tvari za bojenje:	
4-aminonaftalen-1-sulfonska kiselina	Najviše 0,7 %
Nesulfonirani primarni aromatski amini	Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)
Eterski ekstrakt	Najviše 0,2 % u otopini pri pH 7
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 160a (i) MIJEŠANI KAROTENI**Sinonimi**

CI Food Orange 5

Definicija

Miješani karoteni se dobivaju ekstrakcijom putem otapala prirodnih izvora jestivih biljaka, mrkve, biljnog ulja, trave, alfalfe (lucerne) i koprive.

Osnovne tvari za bojenje su karotenoidi od kojih je najveći udio beta-karotena. α -, γ -karoten i drugi pigmenti mogu biti prisutni. Osim pigmenata, ova tvar može sadržavati ulja, masti i vosak koji se prirodno nalazi u izvornom materijalu.

Samo se sljedeća otapala mogu upotrijebiti u ekstrakciji: aceton, metil-etil-keton, metanol, etanol, propan-2-ol, heksan, dikolorometan i ugljikov dioksid.

Razred	Karotenoid
C.I. broj	75130
EINECS	230-636-6
Kemijsko ime	
Kemijska formula	β -karoten: $C_{40}H_{56}$
Relativna molekulska masa	β -karoten: 536,88

Analiza	Sadržaj karotena (izražen kao β -karoten) najmanje 5 %. Za produkte koji se dobivaju ekstrakcijom biljnih ulja: najmanje 0,2 % u jestivim mastima										
	$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2500 na oko 440-457 nm u cikloheksanu										
Identifikacija											
Spektrometrija	Maksimum u cikloheksanu na 440-457 nm i 470 nm-486 nm										
Čistoća											
Ostaci otapala	<table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Aceton</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;">Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji</td> </tr> <tr><td>Metil-etil-keton</td></tr> <tr><td>Metanol</td></tr> <tr><td>Etanol</td></tr> <tr><td>Propan-2-ol</td></tr> <tr> <td>Heksan</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Aceton	}	Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji	Metil-etil-keton	Metanol	Etanol	Propan-2-ol	Heksan		
Aceton	}	Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji									
Metil-etil-keton											
Metanol											
Etanol											
Propan-2-ol											
Heksan											
	Diklormetan: najviše 10 mg/kg										
Arsen	Najviše 3 mg/kg										
Olovo	Najviše 10 mg/kg										
Živa	Najviše 1 mg/kg										
Kadmij	Najviše 1 mg/kg										
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg										

E 160a (ii) BETA-KAROTEN

Sinonimi	CI Food Orange 5
Definicija	Ove specifikacije se odnose na sve trans-izomere β -karotena uz manje količine drugih karotenoida. Razrijeđeni i stabilizirani preparati mogu imati različite omjere cis- i trans-izomera.
Razred	Karotenoid
C.I. broj	40800
EINECS	230-636-6
Kemijsko ime	β -karoten, β , β -karoten
Kemijska formula	$C_{40}H_{56}$
Relativna molekulska masa	536,88
Analiza	Najmanje 96 % ukupnih tvari za bojenje (izraženo kao β -karoten)
	$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2500 na oko 453-456 nm u cikloheksanu
Opis	Crveni do smeđe-crveni kristali ili kristalinični prah
Identifikacija	
A. Spektrometrija	Maksimum u cikloheksanu na oko 453-456 nm

Čistoća

Sulfatni pepeo	Najviše 0,2 %
Pomoćne tvari za bojenje	Karotenoidi osim β -karotena: najviše 3,0 % od ukupnih tvari za bojenje
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 160b ANATO, BIKSIN, NORBIKSIN**Sinonimi**

CI Natural Orange 4

Definicija

Razred	Karotenoid
C.I. broj	75120
EINECS	Annatto: 215-735-4, ekstrakt annatto sjemena: 289-561-2; biksin: 230-248-7
Kemijsko ime	Biksin: 6'-metil-hidrogen-9'-cis-6,6'-diapokaroten-6,6'-dioat 6'-metil-hidrogen-9'-trans-6,6'-diapokaroten-6,6'-dioat Norbiksin: 9'-cis-6,6'-diapokarotenska-6,6'-dikiselina 9'-trans-6,6'-diapokarotenska-6,6'-dikiselina
Kemijska formula	Bixin: $C_{25}H_{30}O_4$ Norbixin: $C_{24}H_{28}O_4$
Relativna molekulska masa	Biksin: 394,51 Norbiksin: 380,48

Opis

Crvenkasto-smeđi prah, suspenzija ili otopina

Identifikacija

A. Spektrometrija	Biksin: maksimum u kloroformu na oko 502 nm Norobiksin: maksimum u razrijeđenoj otopini kalijeva hidroksida (KOH) na oko 482 nm
-------------------	--

(i) Ekstrakcija biksina i norbiksina pomoću otapala

Definicija

Biksin se priprema ekstrakcijom vanjske ljuske sjemenke annatto drveta (*Bixa orellana* L.) s jednim ili više otapala: aceton, metanol, heksan ili diklormetan, ugljikov dioksid, a nakon toga se otapalo uklanja.

Norbiksin se priprema hidrolizom s vodenom lužnatom otopinom prethodno ekstrahiranog biksina.

Biksin i norbiksin mogu sadržavati druge tvari ekstrahirane iz annatto sjemenke.

Biksin prah sadrži nekoliko obojenih komponenti od kojih je glavna biksin, a može biti prisutna i u cis- i u trans- obliku. Produkti termičke razgradnje biksina također mogu biti prisutni.

Norbiksin prah sadrži produkt hidrolize biksina u obliku natrijevih ili kalijevih soli kao glavnih obojenih komponenti. I cis- i trans- oblici mogu biti prisutni.

Analiza	<p>Sadržaj biksin praha najmanje 75 % ukupnih karotenoida izraženih kao biksin.</p> <p>Sadržaj norbiksin praha najmanje 25 % ukupnih karotenoida izraženih kao norbiksin.</p> <p>Biksin: $E_{1\text{cm}}^{1\%} 2870$ na oko 502 nm u kloroformu</p> <p>Norbiksin: $E_{1\text{cm}}^{1\%} 2870$ na oko 482 nm u otopini KOH</p>
Čistoća	
Ostaci otapala	<p>Aceton } Metanol } Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji Heksan }</p> <p>Diklormetan: Najviše 10 mg/kg</p>
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
(ii) <i>Ekstrakcija annatta s lužinom</i>	
Definicija	
Annatto topljiv u vodi se priprema ekstrakcijom s lužnatom vodenom otopinom (natrijev ili kalijev hidroksid) vanjske ljuske sjemena annatto drvetu (<i>Bixa orellana L.</i>)	
Annatto topljiv u vodi sadrži norbiksin, produkt hidrolize biksina u obliku natrijevih ili kalijevih soli kao glavna tvar za bojenje.	
Mogu biti prisutni i cis- i trans- oblici.	
Analiza	<p>Sadrži najmanje 0,1 % ukupnih karotenoida izraženih kao norbiksin</p> <p>Norbiksin: $E_{1\text{cm}}^{1\%} 2870$ na oko 482 nm u otopini KOH</p>
Čistoća	
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
(iii) <i>Ekstrakcija annatta s uljem</i>	
Definicija	
Ekstrakti annatta u ulju, kao otopina ili suspenzija, se pripremaju ekstrakcijom vanjske ljuske sjemena annatto drvetu (<i>Bixa orellana L.</i>) uz jestivo biljno ulje. Uljem ekstrahirano annatto sadrži nekoliko obojenih komponenti od kojih je najveći udio biksina koji može biti prisutan u cis- i u trans- oblicima. Produkti termičke razgradnje biksina također mogu biti prisutni.	
Analiza	<p>Sadrži najmanje 0,1 % ukupnih karotenoida izraženih kao biksin</p> <p>Biksin: $E_{1\text{cm}}^{1\%} 2870$ na oko 502 nm u kloroformu</p>

Čistoća

Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 160c EKSTRAKT PAPRIKE, KAPSANTIN, KAPSORUBIN**Sinonimi**

Paprika Oleoresin

Definicija

Ekstrakt paprike dobiva se ekstrakcijom putem otapala prirodnih vrsta paprike koja se sastoji od mljevenog ploda mahune sa sjemenkama *Capsicum annuum* L. ili bez njih, te sadrži glavne tvari za bojenje ovog začina. Glavne tvari za bojenje su kapsantin i kapsorubin. Prisutna može biti i velika količina drugih obojenih komponenti.

Samo se sljedeća otapala mogu koristiti u ekstrakciji: metanol, etanol, aceton, heksan, diklormetan, etil acetat i ugljikov dioksid.

Razred

Karotenoid

EINECS

Kapsantin: 207-364-1, kapsorubin: 207-425-2

Kemijsko ime

Kapsantin: 3R, 3'S, 5'R)-3,3'-dihidroksi-β,k-karoten-6-on
 Kapsorubin: (3S, 3'S, 5R, 5R')-3,3'-dihidroksi-k,k-karoten-6,6'-dion

Kemijska formula

Kapsantin: C₄₀H₅₆O₃
 Kapsorubin: C₄₀H₅₆O₄

Relativna molekulska masa

Kapsantin: 584,85
 Kapsorubin: 600,85

Analiza

Ekstrakt paprike: sadržaj karotenoida je najmanje 7,0 %
 Kapsantin/kapsorubin: najmanje 30 % ukupnih karotenoida

 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2100 na oko 462 nm u acetonu
Opis

Tamnocrvena viskozna tekućina

Identifikacija

A. Spektrometrija

Maksimum u acetonu na oko 462 nm

B. Reakcija boje

Tamnoplava boja se dobiva dodatkom jedne kapi sumporne kiseline jednoj kapi uzorka u 2-3 kapi kloroforma

Čistoća

Ostaci otapala

Etil-acetat	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji
Metanol	
Etanol	
Aceton	
Heksan	

Diklormetan: najviše 10 mg/kg

Kapsaicin

Najviše 250 ng/kg

Arsen	Najviše 3 mg/kg							
Olovo	Najviše 10 mg/kg							
Živa	Najviše 1 mg/kg							
Kadmij	Najviše 1 mg/kg							
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg							
E 160d LIKOPEN								
Sinonimi	Natural Yellow 27							
Definicija	Likopen se dobiva ekstrakcijom putem otapala prirodnih izvora crvene rajčice (<i>Lycopersicon esculentum</i> L.) uz naknadno otklanjanje otapala. Samo se sljedeća otapala mogu upotrijebiti: diklormetan, ugljikov dioksid, etil-acetat, aceton, propan-2-ol, metanol, etanol, heksan. Glavna tvar za bojenje rajčice je likopen, a mogu biti prisutne i manje količine drugih karotenoidnih pigmenata. Osim drugih pigmenata proizvod može sadržavati ulja, masti, vosak i komponente arome koji se prirodno pojavljuju u rajčicama.							
Razred	Karotenoid							
C.I. broj	75125							
Kemijsko ime	Likopen, ψ,ψ -karoten							
Kemijska formula	$C_{40}H_{56}$							
Relativna molekulska masa	536,85							
Analiza	Sadržaj ukupne tvari za bojenje najmanje 5 % $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 3450 na oko 472 nm u heksanu							
Opis	Tamnocrvena viskozna tekućina							
Identifikacija								
A. Spektrometrija	Maksimum u heksanu na oko 472 nm							
Čistoća								
Ostaci otapala	<table border="0"> <tr> <td>Etil-acetat</td> <td rowspan="6">} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji</td> </tr> <tr> <td>Metanol</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> </tr> <tr> <td>Aceton</td> </tr> <tr> <td>Heksan</td> </tr> <tr> <td>Propan-2-ol</td> </tr> </table>	Etil-acetat	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji	Metanol	Etanol	Aceton	Heksan	Propan-2-ol
Etil-acetat	} Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji							
Metanol								
Etanol								
Aceton								
Heksan								
Propan-2-ol								
	Diklormetan: najviše 10 mg/kg							
Sulfatni pepeo	Najviše 0,1 %							
Arsen	Najviše 3 mg/kg							
Olovo	Najviše 10 mg/kg							
Živa	Najviše 1 mg/kg							
Kadmij	Najviše 1 mg/kg							
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg							

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

Sinonimi	CI Food Orange 6
Definicija	Ove se specifikacije odnose pretežno na sve trans-izomere β -apo-8'-karotenala i manje količine drugih karotenoida. Razrijeđeni i stabilizirani oblici priređuju se od β -apo-8'-karotenala koji zadovoljavaju ove specifikacije te uključuju otopine ili suspenzije β -apo-8'-karotenala u jestivim mastima ili uljima, emulzijama i praškovima topljivim u vodi. Ovi pripravci mogu imati različite udjele cis- i trans-izomera.
Razred	karotenoid
C.I. broj	40820
EINECS	214-171-6
Kemijsko ime	β -apo-8'-karotenal, trans- β -apo-8'-karoten-aldehid
Kemijska formula	$C_{30}H_{40}O$
Relativna molekulska masa	416,65
Analiza	Najmanje 96 % ukupne tvari za bojenje $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2640 pri 460-462 nm u cikloheksanu
Opis	Kristali ili kristalizirani prah tamnoljubičaste boje ili s metalnim odsjajem
Identifikacija	
Spektrometrija	Maksimum u cikloheksanu pri 460-462 nm
Čistoća	
Sulfatni pepeo	Najviše 0,1 %
Pomoćne tvari za bojenje	Karotenoidi osim β -apo-8'-karotenala: najviše 3,0 % ukupne tvari za bojenje
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 10 mg/kg Najviše 40 mg/kg

E 160f ETIL-ESTER-BETA-APO-8'-KAROTENSKA KISELINE (C30)

Sinonimi	CI Food Orange 7, β -apo-8'-karotenski ester
Definicija	Ove se specifikacije odnose pretežno na sve trans-izomere etilni ester β -apo-8'-karotenske kiseline i manje količine drugih karotenoida. Razrijeđeni i stabilizirani oblici priređuju se od etilnog estera β -apo-8'-karotenske kiseline koji zadovoljavaju ove specifikacije te uključuju otopine ili suspenzije etilnog estera β -apo-8'-karotenske kiseline u jestivim mastima ili uljima, emulzijama i praškastim produktima topljivim u vodi. Ovi pripravci mogu imati različite udjele cis- i trans-izomera.
Razred	Karotenoid
C.I. broj	40825

EINECS	214-173-7
Kemijsko ime	etilni ester β -apo-8'-karotenske kiseline, etil-8'-apo- β -karoten-8'-oat
Kemijska formula	$C_{32}H_{44}O_2$
Relativna molekulska masa	460,70
Analiza	Najmanje 96 % ukupne tvari za bojenje $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2550 pri oko 449 nm u cikloheksanu
Opis	Kristali ili kristalični prah crvene do ljubičastocrvene boje
Identifikacija	
Spektrometrija	Maksimum u cikloheksanu pri oko 449 nm
Čistoća	
Sulfatni pepeo	Najviše 0,1 %
Pomoćne tvari za bojenje	Karotenoidi osim etilnog estera β -apo-8'-karotenske kiseline: najviše 3,0 % ukupne tvari za bojenje
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
E 161b LUTEIN	
Sinonimi	Miješani karotenoidi, ksantofili
Definicija	Lutein se dobiva ekstrakcijom pomoću otapala prirodnih izvora jestivog voća i bilja, lucerne i <i>tagetes erecta</i> . Osnovna se boja sastoji od karotenoida koje najvećim dijelom čine lutein i njegovi esteri masnih kiselina. Također su prisutne različite količine karotena. Lutein može sadržavati masti, ulja i voskove koji izvorno potječu iz biljnog materijala. Samo se sljedeća otapala mogu koristiti za ekstrakciju: metanol, etanol, propan-2-ol, heksan, aceton, metil-etil-keton, diklormetan i ugljikov dioksid.
Razred	Karotenoid
EINECS	204-840-0
Kemijsko ime	3,3'-dihidroksi-d-karoten
Kemijska formula	$C_{40}H_{56}O_2$
Relativna molekulska masa	568,88
Analiza	Sadržaj ukupne tvari za bojenje izražen kao lutein najmanje 4 %. $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2550 pri oko 445 nm u kloroform/etanolu (10 + 90) ili u heksan/etanol/acetonu (80 + 10 + 10).

Opis	Tamna žućkasto smeđa tekućina								
Identifikacija									
Spektrometrija	Maksimum u kloroform/etanolu (10 + 90) pri oko 445 nm								
Čistoća									
Ostaci otapala	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Aceton</td> <td rowspan="6" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji,</td> </tr> <tr> <td>Metil-etil-keton</td> </tr> <tr> <td>Metanol</td> </tr> <tr> <td>Etanol</td> </tr> <tr> <td>Propan-2-ol</td> </tr> <tr> <td>Heksan</td> </tr> </table>	Aceton	}	Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji,	Metil-etil-keton	Metanol	Etanol	Propan-2-ol	Heksan
Aceton	}	Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji,							
Metil-etil-keton									
Metanol									
Etanol									
Propan-2-ol									
Heksan									
Arsen	Diklormetan: najviše 10 mg/kg.								
Olovo	Najviše 3 mg/kg								
Živa	Najviše 10 mg/kg								
Kadmij	Najviše 1 mg/kg								
Teški metali (kao Pb)	Najviše 1 mg/kg								
	Najviše 40 mg/kg								

E 161g KANTAKSANTIN

Sinonimi	CI Food Orange 8
Definicija	Ove se specifikacije odnose pretežno na sve trans-izomere kantaksantina i manje količine drugih karotenoida. Razrijeđeni i stabilizirani oblici priređuju se iz kantaksantina koji zadovoljavaju ove specifikacije te uključuju otopine ili suspenzije kantaksantina u jestivim mastima ili uljima, emulzijama i praškovima topljivim u vodi. Ovi pripravci mogu imati različite omjere cis- i trans-izomera.
Razred	Karotenoid
C.I. broj	40850
EINECS	208-187-2
Kemijsko ime	β -karoten-4,4'-dione, kantaksantin, 4,4'-diokso- β -karoten
Kemijska formula	$C_{40}H_{52}O_2$
Relativna molekulska masa	564,86
Analiza	Najmanje 96 % ukupne tvari za bojenje (izraženo kao kantaksantin). $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 2200 pri oko 485 nm u kloroformu pri 468-472 nm u cikloheksanu pri 464-467 nm u petrol eteru
Opis	Kristali ili kristalni prah tamnoljubičaste boje
Identifikacija	
Spektrometrija	Maksimum u kloroformu pri oko 485 nm Maksimum u cikloheksanu pri 468-472 nm Maksimum u petrol eteru pri 464-467 nm

Čistoća

Sulfatni pepeo	Najviše 0,1 %
Pomoćne tvari za bojenje	Karotenoidi osim kantaksantina: najviše 5,0 % od ukupnih tvari za bojenje
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg
Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 162 CIKLA CRVENA, BETANIN**Sinonimi**

Beet Red

Definicija

Cikla crvena boja dobiva se iz korijena cikle (*Beta vulgaris L. var. rubra*) cijedenjem soka ili ekstrakcijom boje ribane cikle pomoću vode te naknadnim obogaćivanjem aktivnog sastojka. Boja se sastoji od različitih pigmenata koji svi pripadaju skupini betalaina. Glavni sastojak boje sadrži betacianine (crvenu boju) od čega betanina 75-95 %. Moguća je prisutnost manjih količina betaksantina (žute boje) i produkta razgradnje betalaina (svjetlosmeđe boje).

Osim pigmenata boja, sok ili ekstrakt sadrži šećere, soli i/ili proteine koji se izvorno nalaze u cikli. Otopina može biti koncentrirana i neki produkti mogu biti rafiniraniji tako da je iz njih uklonjena većina šećera, soli i proteina.

Razred

Betalain

EINECS

231-628-5

Kemijsko ime

(S-(R',R)-4-(2-(2-karboksi-5(β-D-glukopiranosiloksi)-2,3-dihidro-6-hidroksi-1H-indol-1-il)etil)-2,3-dihidro-2,6-piridin-dikarboksilna kiselina; 1-(2-(2,6-dikarboksi-1,2,3,4-tetrahidro-4-piridiliden)etiliden)-5-β-D-glukopiranosiloksi)-6-hidroksiindolijev-2-karboksilat

Kemijska formulaBetanin: C₂₄H₂₆N₂O₁₃**Relativna molekulska masa**

550,48

Analiza

Sadržaj crvene boje (izražene kao betanin) najmanje 0.4 %

E_{1cm}^{1%} 1120 pri oko 535 nm u vodenoj otopini pri pH 5**Opis**

Tekućina, pasta, prah ili krutina crvene ili tamnocrvene boje

Identifikacija**Spektrometrija**

Maksimum u vodi pri pH 5 oko 535 nm

Čistoća

Nitrat	Najviše 2 g nitratnih aniona/g crvene boje (kako je izraženo u analizi)
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg

Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg
E 163 ANTOCIJANI	
Definicija	Antocijani se dobivaju ekstrakcijom pomoću sulfite vode, zakiseljene vode, ugljičnog dioksida, metanola ili etanola iz prirodnih izvora povrća i jestivog voća. Antocijani sadrže uobičajene sastojke izvornog materijala, odnosno antocijane, organske kiseline, tanine, šećere, minerale, itd., ali ne nužno u istim omjerima kao u izvornim materijalima.
Razred	Antocijani
EINECS	208-438-6 (cijanidin); 205-125-6 (peonidin); 208-437-0 (delfinidin); 211-403-8 (malvidin); 205-127-7 (pelargonidin)
Kemijsko ime	3,3',4',5,7-pentahidroksiflavilijev klorid (cijanidin) 3,4',5,7-tetrahidroksi-3'-metoksiflavilijev klorid (peonidin) 3,4',5,7-tetrahidroksi-3',5'-dimetoksiflavilijev klorid (malvidin) 3,5,7-trihidroksi-2-(3,4,5,trihihidroksifenil)-1-benzopirilijev klorid (delfinidin) 3,3',4',5,7-pentahidroksi-5'-metoksiflavilijev klorid (petunidin) 3,5,7-trihidroksi-2-(4-hidroksifenil)-1-benzopirilijev klorid (pelargonidin)
Kemijska formula	cijanidin: $C_{15}H_{11}O_6Cl$ peonidin: $C_{16}H_{13}O_6Cl$ malvidin: $C_{17}H_{15}O_7Cl$ delfinidin: $C_{15}H_{11}O_7Cl$ petunidin: $C_{16}H_{13}O_7Cl$ pelargonidin: $C_{15}H_{11}O_5Cl$
Relativna molekulska masa	cijanidin: 322,6 peonidin: 336,7 malvidin: 366,7 delfinidin: 340,6 petunidin: 352,7 pelargonidin: 306,7
Analiza	$E_{1cm}^{1\%}$ 300 za čisti pigment oko 515-535 nm pri pH 3,0
Opis	Tekućina, prah ili pasta, ljubičastocrvene boje i blagog karakterističnog mirisa
Identifikacija	
Spektrometrija	Maksimum u metanolu s 0,01 % koncentriranog HCl cijanidin: 535 nm peonidin: 532 nm malvidin: 542 nm delfinidin: 546 nm petunidin: 543 nm pelargonidin: 530 nm
Čistoća	
Ostaci otapala	Metanol } Najviše 50 mg/kg, pojedinačno ili u kombinaciji Etanol }
Sumporov dioksid	Najviše 1 000 mg/kg po postotku pigmenta
Arsen	Najviše 3 mg/kg
Olovo	Najviše 10 mg/kg

Živa	Najviše 1 mg/kg
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Teški metali (kao Pb)	Najviše 40 mg/kg

E 170 KALCIJEV KARBONAT**Sinonimi**

CI Pigment White 18, kreda

Definicija

Kalcijev karbonat je produkt koji se dobiva iz mljevenog vapnenca ili taloženjem kalcijevih iona s ionima karbonata.

Razred

Anorganski

C.I. broj

77220

EINECS

Kalcijev karbonat: 207-439-9

Vapnenac: 215-279-6

Kemijsko ime

Kalcijev karbonat

Kemijska formula

CaCO₃

Relativna molekulska masa

100,1

Analiza

Najmanje 98 % sadržaja na anhidridnoj osnovi

Opis

Bijeli kristalni ili amorfni prah, bez okusa i mirisa

Identifikacija

Topljivost

Gotovo netopljiv u vodi i u alkoholu. Razrjeđuje se uz pjenušanje u razrijeđenoj octenoj otopini, u razrijeđenoj kloridnoj kiselini i u razrijeđenoj dušičnoj kiselini, a takva otopina nakon vrenja daje pozitivan test na kalcij.

Čistoća

Gubitak pri sušenju

Najviše 2,0 % (200 °C, 4 sata)

Tvari netopljive u kiselini

Najviše 0,2 %

Magnezij i alkalne soli

Najviše 1,5 %

Fluor (idi)

Najviše 50 mg/kg

Antimon (Sb)

Bakar (Cu)

Krom (Cr)

Cink (Zn)

Barij (Ba)

} Najviše 100 mg/kg zasebno ili u kombinaciji

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

E 171 TITANOV DIOKSID**Sinonimi**

CI Pigment White 6

Definicija

Titanov dioksid se u osnovi sastoji od čistog anataza koji može biti obložen manjim količinama aluminijevog oksida i/ili silicijevog oksida radi poboljšanja tehnoloških obilježja produkta.

Razred	Anorganski
C.I. broj	77891
EINECS	236-675-5
Kemijsko ime	Titanov dioksid
Kemijska formula	TiO ₂
Relativna molekulska masa	79,88
Analiza	Sadržaj: najmanje 99 % na osnovi aluminijske bez silicijeva dioksida
Opis	Amofni bijeli prah
Identifikacija	
Topljivost	Netopljiv u vodi i organskim otapalima. Sporo se otapa u fluorovodičnoj kiselini i u vrućoj koncentriranoj sumpornoj kiselini.
Čistoća	
Gubitak pri sušenju	Najviše 0,5 % (105 °C, 3 sata)
Gubitak pri spaljivanju	Najviše 1,0 % hlapive tvari (800 °C)
Aluminijev oksid i/ili silicijev dioksid	Ukupno najviše 2,0 %
Tvar topljiva u 0.5N HCl	Najviše 0,5 % u produktima bez aluminijske i silicijeva dioksida, a za one koji sadrže aluminijev i/ili silicijev dioksid najviše 1,5 % u prodajnom produktu.
Tvar topljiva u vodi	Najviše 0,5 %
Kadmij	Najviše 1 mg/kg
Antimon	Najviše 50 mg/kg pri potpunom otapanju
Arsen	Najviše 3 mg/kg pri potpunom otapanju
Olovo	Najviše 10 mg/kg pri potpunom otapanju
Živa	Najviše 1 mg/kg pri potpunom otapanju
Cink	Najviše 50 mg/kg pri potpunom otapanju

E 172 ŽELJEZNI OKSIDI I ŽELJEZNI HIDROKSIDI

Sinonimi	Žuti željezov oksid: CI Pigment Yellow 42 i 43
	Crveni željezov oksid: CI Pigment Red 101 i 102
	Crni željezov oksid: CI Pigment Black 11
Definicija	Željezovi oksidi i željezovi hidroksidi se proizvode sintetski te se u osnovi sastoje od bezvodnih i/ili hidriranih željezovih oksida. Raspon nijansi uključuje žute, crvene, smeđe i crne boje. Kvaliteta željezovih oksida za dodatak hrani od drugih oksida se razlikuje primarno po razmjerno niskim udjelima drugih metala što se postiže odabirom i kontrolom izvora željeza i/ili kemijskim pročišćavanjem tijekom proizvodnog procesa.
Razred	Anorganski
C.I. broj	žuti željezov oksid: 77492
	crveni željezov oksid: 77491
	crni željezov oksid: 77499

EINECS	žuti željezov oksid: 257-098-5 crveni željezov oksid: 215-168-2 crni željezov oksid: 235-442-5
Kemijsko ime	žuti željezov oksid: hidratiran željezov oksid, hidratiran željezov (III) oksid crveni željezov oksid: bezvodni željezov oksid, bezvodni željezov (III) oksid crni željezov oksid: željezov oksid, željezo (II, III) oksid
Kemijska formula	žuti željezov oksid: $\text{FeO(OH).xH}_2\text{O}$ crveni željezov oksid: Fe_2O_3 crni željezov oksid: $\text{FeO. Fe}_2\text{O}_3$
Relativna molekulska masa	88,85: FeO(OH).xH_{20} 159,70: Fe_2O_3 231,55: $\text{FeO. Fe}_2\text{O}_3$
Analiza	Žuti najmanje 60 %, a crveni i crni najmanje
Opis	od 68 % ukupnog željeza izraženog kao željezo
Identifikacija	
Topljivost	Prah žute, crvene, smeđe ili crne boje Netopljiv u vodi i organskim otapalima
Čistoća	
Tvar topljiva u vodi	Topljiv u koncentriranim mineralnim kiselinama
Arsen	Najviše 5 mg/kg pri potpunom otapanju
Barij	Najviše 50 mg/kg pri potpunom otapanju
Kadmij	Najviše 5 mg/kg pri potpunom otapanju
Krom	Najviše 100 mg/kg pri potpunom otapanju
Bakar	Najviše 50 mg/kg pri potpunom otapanju
Olovo	Najviše 20 mg/kg pri potpunom otapanju
Živa	Najviše 1 mg/kg pri potpunom otapanju
Nikal	Najviše 200 mg/kg pri potpunom otapanju
Cink	Najviše 100 mg/kg pri potpunom otapanju

Najviše 1,0 % pri potpunom otapanju

E 173 ALUMINIJ

Sinonimi

CI Pigment Metal, Al

Definicija

Aluminijev prah se sastoji od sitno razdijeljenih čestica aluminija. Usitnjavanje se može izvoditi pomoću jestivih biljnih ulja i/ili masnih kiselina koje se hrani dodaju kao aditivi. Stoga nema primjesa drugih tvari osim jestivih biljnih ulja i/ili masnih kiselina koje služe kao dodatak hrani.

C.I. broj

77000

EINECS

231-072-3

Kemijsko ime

Aluminij

Kemijska formula

Al

Relativna molekulska masa

26,98

Analiza

Najmanje 99 % izraženo kao Al bez ulja

Opis

Srebrnosivi prah ili sitni listići

Identifikacija

Topljivost

Netopljiv u vodi i u organskim otapalima. Topljiv u razrijeđenoj kloridnoj kiselini. Dobivena otopina daje pozitivan test na aluminij.

Čistoća

Gubitak pri sušenju

Najviše 0,5 % (105 °C, do konstantne mase)

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg

E 174 SREBRO**Sinonimi**

Argentum, Ag

Razred

Anorganski

C.I. broj

77820

EINECS

231-131-3

Kemijsko ime

Srebro

Kemijska formula

Ag

Relativna molekulska masa

107,87

Analiza

Sadržaj srebra najmanje 99,5 %

Opis

Prah ili sitni listići srebrne boje

E 175 ZLATO**Sinonimi**

Pigment Metal 3, Aurum, Au

Razred

Anorganski

C.I. broj

77480

EINECS

231-165-9

Kemijsko ime

Zlato

Kemijska formula

Au

Relativna molekulska masa

197,0

Analiza

Sadržaj zlata najmanje 90 %

Opis

Prah ili sitni listići zlatne boje

Čistoća

Srebro

Najviše 7 %

Bakar

Najviše 4 %

} nakon potpunog otapanja

E 180 LITOLRUBIN BK**Sinonimi**

CI Pigment Red 57, Rubinpigment, Carmine 6B

Definicija

Litolrubin BK se u osnovi sastoji od kalcijevog 3-hidroksi-4-(4-metil-2-sulfanotofenilazo)-2-naftalenkarboksilata i pomoćnih tvari za bojenje zajedno s vodom, kalcijevim kloridom i/ili kalcijevim sulfatom kao glavnim bezbojnim dijelovima.

Razred

Monoazo-boje

C.I. broj

15850:1

EINECS

226-109-5

Kemijsko ime

Kalcijev 3-hidroksi-4-(4-metil-2-sulfanotofenilazo)-2-naftalenkarboksilat

Kemijska formula

 $C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$

Relativna molekulska masa

424,45

Analiza

Sadržaj ukupne tvari za bojenje najmanje 90 %

 $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ 200 pri oko 442 nm u dimetilformamidu**Opis**

Crveni prah

Identifikacija

Spektrometrija

Maksimum u dimetilformamidu pri oko 442 nm

Čistoća

Pomoćne tvari za bojenje

Najviše 0,5 %

Organski spojevi osim tvari za bojenje:

kalcijeva sol 2-amino-5-metilbenzensulfonske kiseline

Najviše 0,2 %

kalcijeva sol 3-hidroksi-2-naftalenkarboksilne kiseline

Najviše 0,4 %

Nesulfonirani primarni aromatski amini

Najviše 0,01 % (izraženo kao anilin)

Eterski ekstrakt

Najviše 0,2 % iz otopine pri pH 7

Arsen

Najviše 3 mg/kg

Olovo

Najviše 10 mg/kg

Živa

Najviše 1 mg/kg

Kadmij

Najviše 1 mg/kg

Teški metali (kao Pb)

Najviše 40 mg/kg