

DIREKTIIVIT

KOMISSIION DIREKTIIVI 2008/128/EY,

annettu 22 päivänä joulukuuta 2008,

elintarvikkeissa sallittujen väriaineiden erityisistä puhtausvaatimuksista

(Kodifioitu toisinto)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen,

ottaa huomioon elintarvikkeissa sallittuja lisäaineita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 21 päivänä joulukuuta 1988 annetun neuvoston direktiivin 89/107/ETY ⁽¹⁾ ja erityisesti sen 3 artiklan 3 kohdan a alakohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Elintarvikkeissa sallittujen väriaineiden erityisistä puhtausvaatimuksista 26 päivänä heinäkuuta 1995 annettua komission direktiiviä 95/45/EY ⁽²⁾ on muutettu useita kertoja ja huomattavilta osilta ⁽³⁾. Sen vuoksi olisi selkeyden ja järjeistämisen takia kodifioitava mainittu direktiivi.
- (2) On tarpeen vahvistaa puhtausvaatimukset kaikkien elintarvikkeissa käytettäväksi tarkoitetuista väriaineista 30 päivänä kesäkuuta 1994 annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 94/36/EY ⁽⁴⁾ mainittujen väriaineiden osalta.
- (3) On tarpeen ottaa huomioon väriaineiden spesifikaatiot ja analyttiset tekniikat, jotka on vahvistettu FAO:n ja WHO:n yhteisen elintarvikelisiä aineita käsittelevän asiantuntijakomitean Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) laatimassa *Codex Alimentarius*ssa.
- (4) Lisäaineet, joita valmistetaan sellaisin menetelmin tai sellaisista raaka-aineista, jotka poikkeavat merkittävästi elintarvikealan tiedekomitean arvioimista tai tässä direktiivissä mainituista menetelmistä tai raaka-aineista, olisi toimitettava Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaiselle turvallisuusarvioinnin tekemiseksi painottaen erityisesti puhtausvaatimuksia.
- (5) Tässä direktiivissä säädetyt toimenpiteet ovat elintarvikkeiden ja eläinten terveyttä käsittelevän pysyvän komitean lausunnon mukaiset.

- (6) Tämä direktiivi ei vaikuta liitteessä II olevassa B osassa mainittuihin jäsenvaltioita velvoittaviin määräaikoihin, joiden kuluessa jäsenvaltioiden on saatettava direktiivit osaksi kansallista lainsäädäntöä,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Liitteessä I vahvistetaan direktiivissä 94/36/EY mainittujen väriaineiden direktiivin 89/107/ETY 3 artiklan 3 kohdan a alakohdassa tarkoitettujen puhtausvaatimukset.

2 artikla

Kumotaan direktiivi 95/45/EY, sellaisena kuin se on muutettuna liitteessä II olevassa A osassa mainituilla direktiiveillä, sanotun kuitenkin rajoittamatta jäsenvaltioita velvoittavia liitteessä II olevassa B osassa asetettuja määräaikoja, joiden kuluessa niiden on saatettava mainitut direktiivit osaksi kansallista lainsäädäntöä.

Viittauksia kumottuun direktiiviin pidetään viittauksina tähän direktiiviin liitteessä III olevan vastaavuustaulukon mukaisesti.

3 artikla

Tämä direktiivi tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

4 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 22 päivänä joulukuuta 2008.

Komission puolesta

José Manuel BARROSO

Puheenjohtaja

⁽¹⁾ EYVL L 40, 11.2.1989, s. 27.

⁽²⁾ EYVL L 226, 22.9.1995, s. 1.

⁽³⁾ Katso liitteessä II oleva A osa.

⁽⁴⁾ EYVL L 237, 10.9.1994, s. 13.

LIITE I

A. VÄRIAINEIDEN ALUMIINIVÄRILAKKOJA KOSKEVAT YLEISET VAATIMUKSET

Määritelmä	Alumiinivärilakat valmistetaan asianmukaiset puhtausvaatimukset täyttävien väriaineiden ja alumiinioksidin välisellä reaktiolla vesiliuoksessa. Alumiinioksidi on tavallisesti vastavalmistettua ei-kuivattua ainetta, joka on valmistettu aluminiumsulfatin tai -kloridin ja natrium- tai kalsiumkarbonaatin tai -bikarbonaatin tai ammoniakkin välisellä reaktiolla. Lakan muodostumisen jälkeen tuote suodatetaan, pestään vedellä ja kuivataan. Reagoimatonta alumiinioksidia voi myös esiintyä lopputuotteessa.
Suolahappoon liukenematon aine	Enintään 0,5 %
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % (neutraaleissa olosuhteissa)
	Vastaavien väriaineiden erityisiä puhtausvaatimuksia sovelletaan.

B. ERITYISET PUHTAUSVAATIMUKSET

E 100 KURKUMIINI

Synonyymit	CI Natural Yellow 3, kurkumakeltainen, diferoyylimetaani
Määritelmä	Kurkumiinia saadaan uuttamalla kurkumaa, ts. lajin <i>Curcuma longa</i> L. luonnollisten kantojen juurakoita liuottimilla. Jotta saataisiin tiivistettyä kurkumajauhetta, uute puhdistetaan kiteyttämällä. Tuote koostuu pääosin kurkuminoideista, ts. värjäävästä ainesosasta 1,7-bis(4-hydroksi-3-metoksifenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni) ja sen kahdesta desmetoksijohdannaisesta vaihtelevissa suhteissa. Vähäisiä määriä luonnollisesti kurkumassa esiintyviä öljyjä ja hartseja voi esiintyä. Ainoastaan seuraavia liuottimia saa käyttää uuttamisessa: etyyliasetaatti, asetoni, hiilidioksidi, dikloorimetaani, n-butanoli, metanoli, etanoli, heksaani.
Luokka	Disinnamoyylimetaani
Väri-indeksin:o	75300
Einecs	207-280-5
Kemialliset nimet	I 1,7-bis(4-hydroksi-3-metoksifenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni II 1-(4-hydroksifenyyli)-7-(4-hydroksi-3-metoksi-fenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni) III 1,7-bis(4-hydroksifenyyli)hepta-1,6-dieeni-3,5-dioni
Kemiallinen kaava	I $C_{21}H_{20}O_6$ II $C_{20}H_{18}O_5$ III $C_{19}H_{16}O_4$
Molekyylipaino	I. 368,39 II. 338,39 III. 308,39
Pitoisuus	Vähintään 90 % väriaineita yhteensä $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 607 noin 426 nm:ssä etanolissa
Kuvaus	Oranssinkeltainen kiteinen jauhe
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi etanolissa noin 426 nm:ssä
B. Sulamisväli	179 °C-182 °C

Puhtaus

Liuotinjäämät

Etyyliasetatti

Asetoni

n-Butanoli

Metanoli

Etanoli

Heksaani

Enintään 50 mg/kg yksittäin
tai yhteensä

Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 101 (i) RIBOFLAVIINI**Synonyymit**

Luokka

Laktoflaviini

Einecs

Isoalloksatiini

Kemialliset nimet

201-507-1

7,8-dimetyyli-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahydroksipentyyli)bentso(g)pteriidiini-
2,4(3H,10H)-dioni

7,8-dimetyyli-10-(1'-D-ribityyli)isoalloksatiini

Kemiallinen kaava

 $C_{17}H^{20}N_4O_6$

Molekyylipaino

376,37

Pitoisuus

Vähintään 98 % laskettuna kuiva-aineesta

 $E_{1\text{ cm}^1\%}$ 328 noin 444 nm:ssä vesiliuoksessa**Kuvaus**

Keltaisesta oranssinkeltaiseen, kiteinen, hieman tuoksuva jauhe

Tunnistaminen

A. Spektrometria

Suhde A_{375}/A_{267} on 0,31-0,33Suhde A_{444}/A_{267} on 0,36-0,39

} vesiliuoksessa

Absorbanssimaksimi vedessä noin 444 nm:ssä

B. Ominaiskierto

 $[\alpha]_D^{20-115^\circ-140^\circ}$ 0,05 N natriumhydroksidiliuoksessa**Puhtaus**

Kuivaushäviö

Enintään 1,5 % 4 tunnin kuivauksen jälkeen 105 °C:ssa

Sulfaattituhka

Enintään 0,1 %

Primääriset aromaattiset amiinit

Enintään 100 mg/kg (aniliiniksi laskettuna)

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 101 (ii) RIBOFLAVIINI-5'-FOSFAATTI**Synonyymit**

Natriumriboflaviini-5'-fosfaatti

Määritelmä

Näitä vaatimuksia sovelletaan riboflaviini-5'-fosfaattiin, kun siinä on vähäisiä määriä vapaata riboflaviinia ja riboflaviinidifosfaattia

Luokka	Isoalloksatsiini
Einecs	204-988-6
Kemialliset nimet	Mononatrium (2R,3R,4S)-5-(3')10'-dihydro-7',8'-dimetyyli-2',4'-diokso-10'-bentso[y]pteridinyyli)-2,3,4-trihydroksipentylyl-fosfaatti; riboflaviinin 5'-monofosfaattiesterin mononatriumsuola
Kemiallinen kaava	Dihydraattimuoto: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ Vedetön muoto: $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$
Molekyylipaino	541,36
Pitoisuus	Vähintään 95 % väriaineita yhteensä $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$:ksi laskettuna $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 250 noin 375 nm:ssä vesiliuoksessa
Kuvaus	Keltaisesta oranssiin, kiteinen, hygroskooppinen jauhe, jossa mieto tuoksu ja karvas maku
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Suhde A_{375}/A_{267} on 0,30-0,34 Suhde A_{444}/A_{267} on 0,35-0,40 Absorbanssimaksimi vedessä noin 444 nm:ssä } vesiliuoksessa
B. Ominaiskierto	$[\alpha]_D^{20} + 38^\circ - + 42^\circ$ 5 M suolahappoliuoksessa
Puhtaus	
Kuivaushäviö	Enintään 8 % (100 °C, 5 h tyhjiössä vakuuissa P_2O_5 :n päällä) dihydraattimuodon osalta
Sulfaattituhka	Enintään 25 %
Epäorgaaninen fosfaatti	Enintään 1,0 % (PO_4 :ksi laskettuna kuiva-aineesta)
Toissijaiset väriaineet	Riboflaviini (vapaa): Enintään 6,0 % Riboflaviinidifosfaatti: Enintään 6,0 %
Primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 70 mg/kg (aniliiniksi laskettuna)
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 102 TARTRATSIINI

Synonyymit

CI Food Yellow 4

Määritelmä

Tartratsiini koostuu pääosin trinitrium 5-hydroksi-1-(4-sulfonatofenyyli)-4-(4-sulfonaattifenyyliatso)-H-pyratsoli-3-karboksylaatti ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Tartratsiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Monoatso
Väri-indeksi:o	19140
Einecs	217-699-5
Kemialliset nimet	Trinitrium-5-hydroksi-1-(4-sulfonatofenyyli)-4-(4-sulfonatofenyyliatso)-H-pyratsoli-3-karboksylaatti
Kemiallinen kaava	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$

Molekyylipaino	534,37
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 530 noin 426 nm:ssä vesiliuoksessa
Kuvaus	Vaaleanoranssi jauhe tai rakeet
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 426 nm:ssä.
B. Keltainen liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 1,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Hydratsiinibentseenisulfonihappo	} Yhteensä enintään 0,5 %
4-Aminobentseeni-1-sulfonihappo	
5-Okso-1-(4-sulfofenyyli)-2-pyratsoliini-3-karboksyylihappo	
4,4'-Diatsoaminodi(bentseenisulfonihappo)	
Tetrahydroksimeripihkahappo	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg
E 104 KINOLIINIKELTAINEN	
Synonyymit	CI Food Yellow 13
Määritelmä	Kinoliinikeltainen valmistetaan sulfonoimalla 2-(2-kinolyyli)indaani-1,3-dionia. Kinoliinikeltainen koostuu pääosin edellä mainitun yhdisteen disulfonaattien (pääosin), monosulfonaattien ja trisulfonaattien ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.
	Kinoliinikeltainen kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuolat sallitaan.
Luokka	Kinofталoni
Väri-indeksi:o	47005
Einecs	305-897-5
Kemiallinen nimi	2-(2-kinolyyli)indaani-1,3-dionin disulfonaattien dinatriumsuoloja (tärkein ainesosa)
Kemiallinen kaava	$C_{18}H_9NNa_2O_8S_2$ (tärkein ainesosa)
Molekyylipaino	477,38 (tärkein ainesosa)

Pitoisuus	Vähintään 70 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
	Kinoliinikeltaisella on oltava seuraava koostumus:
	Väriaineista yhteensä:
	— Vähintään 80 % dinatrium 2-(2-kinolyyli)indaani-1,3-dioni-disulfonaatteja
	— Enintään 15 % natrium 2-(2-kinolyyli)indaani-1,3-dioni-monosulfonaatteja
	— Enintään 7 % trinatrium 2-(2-kinolyyli)indaani-1,3-dioni-trisulfonaattia
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 865 (tärkein ainesosa) noin 411 nm:ssä vesietikkahappoliuoksessa
Kuvaus	Keltainen jauhe tai rakeet
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vesi-etikkahappoliuoksessa pH 5:ssä noin 411 nm:ssä.
B. Keltainen liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 4,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
2-Metyylikinoliini	} Yhteensä enintään 0,5 %
2-Metyylikinoliini-sulfonihappo	
Ftaalihappo	
2,6-Dimetyylikinoliini	
2,6-Dimetyylikinoliinisulfonihappo	
2-(2-kinolyyli)indaani-1,3-dioni	Enintään 4 mg/kg
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg
E 110 SUNSET YELLOW FCF	
Synonyymit	CI Food Yellow 3, Orange Yellow S
Määritelmä	Sunset yellow FCF koostuu pääosin dinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonatofenyyliaatso)-naftaleeni-6-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.
	Sunset yellow FCF kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuolat sallitaan.
Luokka	Monoatso
Väri-indeksin:ro	15985
Einecs	220-491-7
Kemialliset nimet	Dinatrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonatofenyyliaatso)-naftaleeni-6-sulfonaatti

Kemiallinen kaava	$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$
Molekyylipaino	452,37
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna.
Kuvaus	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 555 noin 485 nm:ssä vesiliuoksessa pH 7:ssä
Tunnistaminen	Oranssinpunainen jauhe tai rakeet
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vesiliuoksessa pH 7:ssä noin 485 nm:ssä
B. Oranssi liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 5,0 %
1-(fenyyliaatso)-2-naftoli (Sudan 1)	Enintään 0,5 mg/kg
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet	
4-aminobentseeni-1-sulfoni- happo	} Yhteensä enintään 0,5 %
3-hydroksinaftaleeni-2,7-di- sulfonihappo	
6-hydroksinaftaleeni-2-sulfo- nihappo	
7-hydroksinaftaleeni-1,3-di- sulfonihappo	
4,4'-diatsoaminodi(bentsee- nisulfonihappo)	
6,6'-oksidi(naftaleeni-2-sul- fonihappo)	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uutautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg

E 120 KOKKINIILI, KARMIINIHAPPO, KARMIINIT

Määritelmä	Karmiinit ja karminihappo saadaan kokkiniilin vesi-, vesi-alkoholi- tai alkoholiuutteista. Kokkiniili koostuu lajin <i>Dactylopius coccus</i> Costa kuivatuista naaraspuolisista hyönteisistä. Värväjä ainesosa on karminihappo. Karminihapon alumiinivärilakkoja (karminiineja) voi muodostua. Näissä alumiinin ja karminihapon ajatellaan olevan läsnä molaarisessa suhteessa 1:2. Kaupallisissa tuotteissa värväjä ainesosa on läsnä yhdessä ammonium-, kalsium-, kalium- tai natriumkationien kanssa, yksin tai yhdistyneenä, ja näitä kationeja voi olla läsnä myös ylimäärin. Kaupalliset tuotteet voivat sisältää myös valkuaispitoista ainesta, joka on peräisin käytetystä hyönteisestä, ja ne voivat myös sisältää vapaata karminaattia tai pieniä sitomattomien alumiinikationien jäämiä.
Luokka	Antrakinoni
Väri-indeksi:o	75470
Einecs	Kokkiniili: 215-680-6, karminihappo: 215-023-3, karmiinit: 215-724-4

Kemialliset nimet	7-β-D-glukopyranosyyli-3,5,6,8-tetrahydroksi-1-metyyli-9,10-dioksoantraseeni-2-karboksyylihappo(karmiinihappo); karmiini on tämän hapon hydratoitu alumiinikelaatti
Kemiallinen kaava	C ₂₂ H ₂₀ O ₁₃ (karmiinihappo)
Molekyylipaino	492,39 (karmiinihappo)
Pitoisuus	Vähintään 2,0 % karmiinihappoa uutteissa, jotka sisältävät karmiinihappoa; vähintään 50 % karmiinihappoa kelaateissa.
Kuvaus	Punaisesta tumman punaiseen mureneva kiinteä aine tai jauhe. Kokkiniiliute on tavallisesti tumman punainen neste, mutta se voidaan myös kuivattaa jauheeksi.
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi ammoniakaalisessa vesiliuoksessa noin 518 nm:ssä Absorbanssimaksimi laimeassa suolahappoliuoksessa noin 494 nm:ssä karmiinihapon osalta
Puhtaus	
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 122 ATSORUBIINI, KARMOSIINI

Synonyymit

CI Food Red 3

Määritelmä

Atsorubiini koostuu pääosin dinatrium-4-hydroksi-3-(4-sulfonato-1-naftyyliatso)-naftaleeni-1-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/ tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Atsorubiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Monoatso
Väri-indeksi:o	14720
Einecs	222-657-4
Kemiallinen nimi	Dinatrium-4-hydroksi-3-(4-sulfonato-1-naftyyliatso)naftaleeni-1-sulfonaatti
Kemiallinen kaava	C ₂₀ H ₁₂ N ₂ Na ₂ O ₇ S ₂
Molekyylipaino	502,44
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 510 noin 516 nm:ssä vesiliuoksessa

Kuvaus

Punaisesta kastanjanruskeaan jauhe tai rakeet

Tunnistaminen

- A. Spektrometria
Absorbanssimaksimi vedessä noin 516 nm:ssä.
- B. Punainen liuos vedessä

Puhtaus

Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 2,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo	} Yhteensä enintään 0,5 %
4-Hydroksinaftaleeni-1-sulfonihappo	

Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 123 AMARANTTI

Synonyymit

CI Food Red 9, Naphtholrot S

Määritelmä

Amarantti koostuu pääosin trinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonato-1-naftyyliatso (naftaleeni-3,6-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Amarantti kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Monoatso
Väri-indeksin:o	16185
Einecs	213-022-2
Kemiallinen nimi	Trinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonato-1-naftyyliatso)naftaleeni-3,6-disulfonaatti
Kemiallinen kaava	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
Molekyylipaino	604,48
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 440 noin 520 nm:ssä vesiliuoksessa

Kuvaus

Punertavanruskea jauhe tai rakeet

Tunnistaminen

A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 520 nm:ssä.
B. Punainen liuos vedessä	

Puhtaus

Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 3,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminonafaleeni-1-sulfo-nihappo	} Yhteensä enintään 0,5 %
3-Hydroksinaftaleeni-2,7-di-sulfonihappo	
6-Hydroksinaftaleeni-2-sul-fonihappo	
7-Hydroksinaftaleeni-1,3-di-sulfonihappo	
7-Hydroksinaftaleeni-1,3-6-trisulfonihappo	} Yhteensä enintään 0,5 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	
Eetteriin uuttautuvat aineet	
Arseeni	

Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)

Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa

Enintään 3 mg/kg

Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 124 PONCEAU 4R, KOKKENIILIPUNAINEN A

Synonyymit

CI Food Red 7, Uuskokkiini

Määritelmä

Ponceau 4R koostuu pääosin trinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonato-1-naftyyliatso)-naftaleeni-6,8-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Ponceau 4R kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Monoatso
Väri-indeksi:o	16255
Einecs	220-036-2
Kemiallinen nimi	Trinitrium-2-hydroksi-1-(4-sulfonato-1-naftyyliatso)-naftaleeni-6,8-disulfonaatti
Kemiallinen kaava	$C_{20}H_{14}N_2Na_3O_{10}S_3$
Molekyylipaino	604,48
Pitoisuus	Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 430 noin 505 nm:ssä vesiliuoksessa
Kuvaus

Punertava jauhe tai rakeet

Tunnistaminen

A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 505 nm:ssä
B. Punainen liuos vedessä	

Puhtaus

Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 1,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminonaftaleeni-1-sulfonihappo	} Yhteensä enintään 0,5 %
7-Hydroksinaftaleeni-1,3-disulfonihappo	
3-Hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo	
6-Hydroksinaftaleeni-2-sulfonihappo	
7-Hydroksinaftaleeni-1,3,6-trisulfonihappo	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg

Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 127 ERYTROSIINI

Synonyymit

CI Food Red 14

Määritelmä

Erytrosiini koostuu pääosin dinatrium-2-(2,4,5,7-tetrajodo-3-oksido-6-oksoksanteeni-9-yyli)bentsoaatin monohydraatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä veden, natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Erytrosiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Ksanteeni
Väri-indeksi:o	45430
Einecs	240-474-8
Kemiallinen nimi	Dinatrium-2-(2,4,5,7-tetrajodi-3-oksido-6-oksoksanteeni-9-yyli)bentsoaattimonohydraatti
Kemiallinen kaava	$C_{20}H_6I_4Na_2O_5 \cdot H_2O$
Molekyylipaino	897,88
Pitoisuus	Vähintään 87 % väriaineita yhteensä vedettömäksi natriumsuolaksi laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 100 noin 526 nm:ssä vesiliuoksessa pH 7:ssä

Kuvaus

Punainen jauhe tai rakeet

Tunnistaminen

A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä pH 7:ssä noin 526 nm:ssä
B. Punainen liuos vedessä	

Puhtaus

Epäorgaaniset jodidit natriumjodidiksi laskettuna	Enintään 0,1 %
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet (fluoreseiinia lukuun ottamatta)	Enintään 4,0 %
Fluoreseiini	Enintään 20 mg/kg
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
Trijodiresorsinoli	Enintään 0,2 %
2-(2,4-dihydroksi-3,5-dijodibentsoyyli) bentsoehappo	Enintään 0,2 %
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 7-8
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg
Alumiinivärilakat	Suolahappoon liukenemattoman aineksen menetelmää ei voida soveltaa. Se korvataan natriumhydroksidiin liukenemattomalla aineksella, enintään 0,5 %:ssa ainoastaan tämän väriaineen osalta

E 128 PUNAINEN 2G

Synonyymit

CI Food Red 10, Atsogeraniini

Määritelmä

Punainen 2G koostuu pääosin dinatrium-8-asetamido-1-hydroksi-2-fenylylatso-naftaleeni-3,6-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä veden, natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Punainen 2G kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan

Luokka

Monoatso

Väri-indeksi:o

18050

Einecs

223-098-9

Kemiallinen nimi

Dinatrium-8-asetamido-1-hydroksi-2-fenylylatso-naftaleeni-3,6-disulfonaatti

Kemiallinen kaava

 $C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$

Molekyylipaino

509,43

Pitoisuus

Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 620 noin 532 nm:ssä vesiliuoksessa**Kuvaus**

Punainen jauhe tai rakeet

Tunnistaminen

A. Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä noin 532 nm:ssä

B. Punainen liuos vedessä

Puhtaus

Veteen liukenematon aines

Enintään 0,2 %

Toissijaiset väriaineet

Enintään 2,0 %

Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:

5-Asetamidi-4-hydroksi-naftaleeni-2,7-disulfonihappo

5-Amino-4-hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo

Yhteensä enintään 0,5 %

Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit

Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)

Eetteriin uuttautuvat aineet

Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 129 ALLURAPUNAINEN AC

Synonyymit

CI Food Red 17

Määritelmä

Allurapunainen AC koostuu pääosin dinatrium-2-hydroksi-1-(2-metoksi-5-metyyli-4-sulfonato-fenylylatso)naftaleeni-6-sulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Allurapunainen AC kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka

Monoatso

Väri-indeksi:o

16035

Einecs	247-368-0
Kemiallinen nimi	Dinatrium-2-hydroksi-1-(2-metoksi-5-metyyli-4-sulfonatofenyliatso)naftaleeni-6-sulfonaatti
Kemiallinen kaava	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$
Molekyylipaino	496,42
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
Kuvaus	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 540 noin 504 nm:ssä vesiliuoksessa pH 7:ssä
Tunnistaminen	Tummanpunainen jauhe tai rakeet
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä noin 504 nm:ssä.
B. Punainen liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 3,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
6-Hydroksi-2-naftaleeni-sulfonihappo, natriumsuola	Enintään 0,3 %
4-Amino-5-metoksi-2-metyyli-bentseenisulfonihappo	Enintään 0,2 %
6,6'-Oksibis(2-naftaleeni-sulfonihappo) dinatriumsuola	Enintään 1,0 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 7
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 131 PATENTTISININEN V

Synonyymit

CI Food Blue 5

Määritelmä

Patenttisinen V koostuu pääosin [4-(α -(4-dietyyliaminofenyli)-5-hydroksi-2,4-disulfofenyyli-metyylideeni)]2,5-sykloheksadieeni-1-ylideeni) dietyyliammoniumhydroksidin sisäisen suolan kalsium- tai natriumyhdisteestä ja yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin ja/tai kalsiumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Myös kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Triaryylimetaani
Väri-indeksi:o	42051
Einecs	222-573-8
Kemiallinen nimi	[4-(α -(4-dietyyliaminofenyli)-5-hydroksi-2,4-disulfofenyyli-metyylideeni)]2,5-sykloheksadieeni-1-ylideeni) dietyyliammoniumhydroksidin sisäisen suolan kalsium- tai natriumyhdiste
Kemiallinen kaava	Kalsiumyhdiste: $(C_{27}H_{31}N_2O_7S_2)Ca_{1/2}$ Natriumyhdiste: $C_{27}H_{31}N_2O_7S_2Na$

Molekyylipaino	Kalsiumyhdiste: 579,72
	Natriumyhdiste: 582,67
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 000 noin 638 nm:ssä vesiliuoksessa pH 5:ssä
Kuvaus	Tummansininen jauhe tai rakeet
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä 638 nm:ssä pH 5:ssä
B. Sininen liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 2,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
3-Hydroksibentsaldehydi	} Yhteensä enintään 0,5 %
3-Hydroksibentsoehappo	
3-Hydroksi-4-sulfobentsoehappo	
N,N-Dietyyliaminobentseeni-sulfonihappo	
Leukoemäs	Enintään 4,0 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % aniliiniksi laskettuna
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuoksessa, jonka pH on 5
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 132 INDIGOTIINI, IDIGOKARMIINI

Synonyymit

CI Food Blue 1

Määritelmä

Indigotiini koostuu pääosin dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,5'-disulfonaatin ja dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,7'-disulfonaatin seoksesta ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Indigotiini kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka	Indigoidi
Väri-indeksin:o	73015
Einecs	212-728-8
Kemiallinen nimi	Dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolylideeni-5,5'-disulfonaatti
Kemiallinen kaava	$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$
Molekyylipaino	466,36
Pitoisuus	Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna
	Dinatrium 3,3'-dioksi-2,2'-bi-indolylideeni-5,7'-disulfonaatti: enintään 18 %
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 480 noin 610 nm:ssä vesiliuoksessa

Kuvaus**Tunnistaminen**

A. Spektrometria

B. Sininen liuos vedessä

Puhtaus

Veteen liukenematon aines

Toissijaiset väriaineet

Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:

Isatiini-5-sulfonihappo

5-Sulfoantraniilihappo

Antraniilihappo

Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit

Eetteriin uuttautuvat aineet

Arseeni

Lyijy

Elohopea

Kadmium

Raskasmetallit (lyijynä)

Tummansininen jauhe tai rakeet

Absorbanssimaksimi vedessä noin 610 nm:ssä.

Enintään 0,2 %

Dinatrium-3,3'-diokso-2,2'-bi-indolyideeni-5,7'-disulfonaattia lukuun ottamatta:
Enintään 1 %

Yhteensä enintään 0,5 %

Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)

Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa

Enintään 3 mg/kg

Enintään 10 mg/kg

Enintään 1 mg/kg

Enintään 1 mg/kg

Enintään 40 mg/kg

E 133 BRILJANTTISININEN FCF**Synonyymit****Määritelmä**

CI Food Blue 2

Briljanttisininen FCF koostuu pääosin dinatrium- α -[4-(N-etyyli-3-sulfonatobentsyyliamino)fenyyli]- α -[4-N-etyyli-3-sulfonatobentsyyliamino)-sykloheksa-2,5-dienylideeni]tolueeni-2-sulfonaatista ja sen isomeereistä ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.

Briljanttisininen FCF kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuola sallitaan.

Luokka

Triaryylimetaani

Väri-indeksi:o

42090

Einecs

223-339-8

Kemiallinen nimi

Dinatrium- α -[4-(N-etyyli-3-sulfonatobentsyyliamino)-fenyyli]- α -(4-N-etyyli-3-sulfonatobentsyyliamino)-sykloheksa-2,5-dienylideeni)-tolueeni-2-sulfonaatti

Kemiallinen kaava

 $C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$

Molekyylipaino

792,84

Pitoisuus

Vähintään 85 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 630 noin 630 nm:ssä vesiliuoksessa**Kuvaus****Tunnistaminen**

A. Spektrometria

B. Sininen liuos vedessä

Puhtaus

Veteen liukenematon aines

Toissijaiset väriaineet

Punertavan sininen jauhe tai rakeet

Absorbanssimaksimi vedessä noin 630 nm:ssä.

Enintään 0,2 %

Enintään 6,0 %

Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:

2-, 3- ja 4-Formyylibentseenisulfonihappojen summa Enintään 1,5 %

3-((etyyli)(4-sulfofenyyli)-amino)metylibentseenisulfonihappo Enintään 0,3 %

Leukoemäs Enintään 5,0 %

Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit Enintään 0,01 % aniliiniksi laskettuna

Eetteriin uuttautuvat aineet Enintään 0,2 % pH 7:ssä

Arseeni Enintään 3 mg/kg

Lyijy Enintään 10 mg/kg

Elohopea Enintään 1 mg/kg

Kadmium Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä) Enintään 40 mg/kg

E 140 (i) KLOOROFYLLIT

Synonyymit

CI Natural Green 3, Magnesiumklorofylli, Magnesiumfeofytiini

Määritelmä

Klorofyllit saadaan uuttamalla liuottimilla syötävän kasviaineksen, ruohon, sini-mailasen ja nokkosen luonnollisia kantoja. Sitä seuraavan liuottimen poiston yhteydessä luonnostaan läsnä oleva sitoutunut magnesium voi joko kokonaan tai osittain poistua klorofylleista, jolloin syntyy vastaavia feofytiinejä. Tärkeimmät väriaineet ovat feofytiinit ja magnesiumklorofyllit. Uutettu tuote, josta liuotin on poistettu, sisältää muita pigmenttejä kuten karotenoideja sekä raaka-aineesta tulevia öljyjä, rasvoja ja vahoja. Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, propaani-2-oli ja heksaani.

Luokka Porfyriini

Väri-indeksi:o 75810

Einecs Klorofyllit: 215-800-7, klorofylli a: 207-536-6, klorofylli b: 208-272-4

Kemialliset nimet: Tärkeimmät väriainesosat ovat:

Fytyyli-(13²R,17S,18S)-3-[8-etyyli-13²-metoksikarbonyyli-2,7,12,18-tetrametyyli-13'-okso-3-vinyyli-13¹-13²-17,18-tetrahydrocyklopenta-(at)-porfyriini-17-yyli]-propionaatti (feofytiini a) tai magnesiumkompleksi (klorofylli a)

Fytyyli-(13²R,17S,18S)-3-[8-etyyli-7-formyyli-13²-metoksikarbonyyli-2,12,18-trimetyyli-13'-okso-3-vinyyli-13¹-13²-17,18-tetrahydrocyklopenta-(at)-porfyriini-17-yyli]propionaatti (feofytiini b) tai magnesiumkompleksi (klorofylli b)

Kemiallinen kaava Klorofylli a magnesiumkompleksi: C₅₅H₇₂MgN₄O₅

Klorofylli a: C₅₅H₇₄N₄O₅

Klorofylli b magnesiumkompleksi: C₅₅H₇₀MgN₄O₆

Klorofylli b: C₅₅H₇₂N₄O₆

Molekyylipaino Klorofylli a magnesiumkompleksi: 893,51

Klorofylli a: 871,22

Klorofylli b magnesiumkompleksi: 907,49

Klorofylli b: 885,20

Pitoisuus Klorofyllejä ja niiden magnesiumkomplekseja yhteensä vähintään 10 %

E_{1 cm}^{1 %} 700 noin 409 nm:ssä kloroformissa

Kuvaus	Vahamainen kiinteä aine, jonka väri vaihtelee oliivin vihreästä tumman vihreään koordinoituneen magnesiumin määrän mukaan
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 409 nm:ssä.
Puhtaus	
Liuotinjäämät	Asetoni Metyylietyyliketoni Metanoli Etanoli Propaani-2-oli Heksaani } Enintään 50 mg/kg yksittäin tai yhteensä
Arseeni	Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 140 (ii) KLOOROFYLLIINIT

Synonyymit

CI Natural Green 5, Natriumklorofylliini, Kaliumklorofylliini

Määritelmä

Klorofylliinin alkaalisuolat saadaan saippuomalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen luonnollisten kantojen liuotinuutetta. Saippuoinen poistaa metyyli- ja fytoliesteriryhmät ja se voi osittain hajottaa syklopentenyylirengaan. Happoryhmät neutraloituvat ja muodostavat kalium- ja/tai natriumsuoloja.

Uuttamisessa saa käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, propaani-2-oli ja heksaani.

Luokka

Porfyriini

Väri-indeksi:o

75815

Einecs

287-483-3

Kemialliset nimet

Tärkeimmät väriainesosat ovat happomuodoissaan:

— 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-1,3,5,8-tetrametyyli-9-okso-2-vinyyliforbiini-7-yyli) propionaatti (klorofylliini a)

ja

— 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-3-formyyli-1,5,8-trimetyyli-9-okso-2-vinyyliforbiini-7-yyli)propionaatti (klorofylliini b)

Syklopentenyylirengas voi hydrolyysiasteen mukaan hajota, jolloin seurauksena on kolmannen karboksyylifunktion tuotanto.

Magnesiumkomplekseja voi myös esiintyä.

Kemiallinen kaava

Klorofylliini a (happomuoto): $C_{34}H_{34}N_4O_5$ Klorofylliini b (happomuoto): $C_{34}H_{32}N_4O_6$

Molekyylipaino

Klorofylliini a 578,68

Klorofylliini b 592,66

Kumpaankin voidaan lisätä 18 daltonia, jos syklopentenyylirengas on hajonnut.

Pitoisuus	Klorofylliinejä yhteensä vähintään 95 % näytteestä, jota on kuivattu noin 100 °C:ssa yhden tunnin ajan.
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 700 noin 405 nm:ssä vesiliuoksessa pH 9:ssä
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 140 noin 653 nm:ssä vesiliuoksessa pH 9:ssä
Kuvaus	Tummanvihreästä sinimustaan jauhe
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi vesi-fosfaattipuskurissa pH 9:ssä noin 405 nm:ssä ja noin 653 nm:ssä
Puhtaus	
Liutinjäämät	Asetoni Metyylietyyliketoni Metanoli Etanoli Propaani-2-oli Heksaani Enintään 50 mg/kg yksittäin tai yhteensä
	Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 141 (i) KLOOROFYLLIKUPARIKOMPLEKSIT

Synonyymit	CI Natural Green 3, Kupariklorofylli, Kuparifeofytiini
Määritelmä	Kupariklorofyllilejää saadaan lisäämällä kuparisuolaa liuottimilla uuttamalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen luonnollisista kannoista saatua aineeseen. Tuote, josta liuotin on poistettu, sisältää muita pigmenttejä, kuten karotenoideja sekä raaka-aineesta tulevia rasvoja ja vahoja. Tärkeimmät väriaineet ovat kuparifeofytiinit. Ainoastaan seuraavia liuottimia saa käyttää uutamisessa: asetoni, metyyletyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, propaani-2-oli ja heksaani.
Luokka	Porfyriini
Väri-indeksin:o	75815
Einecs	Kupariklorofylli a: 239-830-5; Kupariklorofylli b: 246-020-5
Kemialliset nimet	[Fytyyli-(13²R,17²,18S)-3-[8-etyyli-13²-metoksikarbonyyli-2,7,12,18-tetrametyyli-13'-okso-3-vinyyli-13¹-13²-17,18-tetrahydro syklopenta-(at)-porfyriini-17-yl]propionaatti]kupari (II) (Kupariklorofylli a) [Fytyyli-(13²R,17²,18S)-3-[8-etyyli-7-formyyli-13²-metoksikarbonyyli-2,12,18-trimetyyli-13'-okso-3-vinyyli-13¹-13²-17,18-tetrahydro syklopenta-(at)-porfyriini-17-yl]propionaatti]kupari (II) (Kupariklorofylli b)
Kemiallinen kaava	Kupariklorofylli a: C₅₅H₇₂CuN₄O₅ Kupariklorofylli b: C₅₅H₇₀CuN₄O₆
Molekyylipaino	Kupariklorofylli a: 932,75 Kupariklorofylli b: 946,73
Pitoisuus	Kupariklorofyllien kokonaismäärä yhteensä vähintään 10 %
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 540 noin 422 nm:ssä kloroformissa
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 300 noin 652 nm:ssä kloroformissa

Kuvaus	Vahamainen kiinteä aine, jonka väri vaihtelee sinivihreästä tummanvihreään raaka-aineen mukaan.
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 422 nm:ssä ja noin 652 nm:ssä
Puhtaus	
Liuotinjäämät	Asetoni Metyylietyyliketoni Metanoli Etanoli Propaani-2-oli Heksaani } Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Kupari-ionit	Enintään 200 mg/kg
Kuparin kokonaismäärä	Enintään 8,0 % kuparifeofytiinin kokonaismäärästä

E 141 (ii) KLOOROFYLLIINIKUPARIKOMPLEKSIT

Synonyymit	Natriumkupariklorofylliini, Kaliumkupariklorofylliini, CI Natural Green 5
Määritelmä	Kupariklorofylliinin alkalisuoloja saadaan lisäämällä kuparia ainekseen, jota on saatu saippuomalla syötävän kasviaineksen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen luonnollisista kannoista saatua uutetta. Saippuomisen avulla poistetaan metyyli- ja fytoliesteriryhmät ja se voi osittain hajottaa syklopentenyylirenkas. Kun kupari on lisätty puhdistettuihin klorofylliineihin, happoryhmät neutralisoituvat ja muodostavat kalium- ja/tai natriumsuoloja. Ainoastaan seuraavia liuottimia saa käyttää uuttamisessa: asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani, hiilidioksidi, metanoli, etanoli, propaani-2-oli ja hek- saani.
Luokka	Porfyriini
Väri-indeksi:o	75815
Einecs	
Kemialliset nimet	Tärkeimmät väriainesosat happomuodoissaan ovat 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-1,3,5,8-tetrametyyli-9-okso-2-vinyyliforbiini-7-yl)propionaatti, kuparikompleksi (Kupariklorofylliini a) ja 3-(10-karboksylaatti-4-etyyli-3-formyyli-1,5,8-trimetyyli-9-okso-2-vinyyliforbiini-7-yl)propionaatti, kuparikompleksi (Kupariklorofylliini b)
Kemiallinen kaava	Kupariklorofylliini a (happomuoto) $C_{34}H_{32}CuN_4O_5$ Kupariklorofylliini b (happomuoto) $C_{34}H_{30}CuN_4O_6$
Molekyylipaino	Kupariklorofylliini a 640,20 Kupariklorofylliini b 654,18 Kumpaankin voidaan lisätä 18 daltonia, jos syklopentenyylirengas on hajonnut

Pitoisuus	Kupariklorofylliinin kokonaismäärä yhteensä vähintään 95 % 100 °C:ssa 1 tunnin ajan kuivatussa näytteessä
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 565 noin 405 nm:ssä vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 145 noin 630 nm:ssä vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5
Kuvaus	Tummanvihreästä siniseen/mustaan jauhe
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi vesi-fosfaattipuskurissa, jonka pH on 7,5, noin 405 nm:ssä ja noin 630 nm:ssä
Puhtaus	
Liuotinjäämät	Asetoni Etyylimetyyliketoni Metanoli Etanoli Propaani-2-oli Heksaani Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Kupari-ionit	Enintään 200 mg/kg
Kuparin kokonaismäärä	Enintään 8,0 % kupariklorofylliinien kokonaismäärästä

E 142 VIHREÄ S

Synonyymit

CI Food Green 4, Briljanttivihreä BS

Määritelmä

Vihreä S koostuu pääosin natrium-N-[4-[[4-(dimetyyliamino)fenyyli](2-hydroksi-3,6-disulfo-1-naftalenyli)metyleeni]-2,5-sykloheksadieeni-1-ylideeni]-N-metyyli-metaaniaminiumista ja toissijaisista väriaineista yhdessä tärkeimpien värittömien yhdisteiden natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa.

Vihreä S kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuolat sallitaan.

Luokka

Triaryylimetaani

Väri-indeksi:o

44090

Einecs

221-409-2

Kemialliset nimet

Natrium-N-[4-[[4-(dimetyyliamino)fenyyli]i(2-hydroksi-3,6-disulfo-1-naftalenyli)-metyleeni-2,5-sykloheksadieeni-1-ylideeni]-N-metyylimetaaniaminium;

Natrium-5-[4-dimetyyliamino- α -(4-dimetyyli-iminiosykloheksa-2,5-dienyyli-ideeni)bentsyyli]-6-hydroksi-7-sulfonaatti-naftaleeni-2-sulfonaatti (vaihtoehtoinen kemiallinen nimi)

Kemiallinen kaava

 $C_{27}H_{25}N_2NaO_7S_2$

Molekyylipaino

576,63

Pitoisuus

Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1 720 noin 632 nm:ssä vesiliuoksessa**Kuvaus**

Tummansininen tai tummanvihreä jauhe tai rakeet

Tunnistaminen

A. Spektrometria

Absorbanssimaksimi vedessä noin 632 nm:ssä

B. Sininen tai vihreä liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 1,0 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4,4'-Bis (dimetyyliamino) bentshydryylialkoholi	Enintään 0,1 %
4,4'-Bis (dimetyyliamino) bentsofenoni	Enintään 0,1 %
3-Hydroksinaftaleeni-2,7-disulfonihappo	Enintään 0,2 %
Leukoemäs	Enintään 5,0 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % aniliiniksi laskettuna
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 150a SOKERIKULÖÖRI

Määritelmä

Sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi, ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi). Karamellisoitumisen edistämiseksi voidaan käyttää happoja, emäksiä ja suoloja lukuun ottamatta ammoniumyhdisteitä ja sulfiitteja.

Einecs	232-435-9
Kuvaus	Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine
Puhtaus	
DEAE-selluloosan sitoma väri	Enintään 50 %
Fosforyyliselluloosan sitoma väri	Enintään 50 %
Värivoimakkuus ⁽¹⁾	0,01-0,12
Kokonaistyyppi	Enintään 0,1 %
Kokonaisrikki	Enintään 0,2 %
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 25 mg/kg

⁽¹⁾ Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

E 150b EMÄKSINEN SULFIITTISOKERIKULÖÖRI

Määritelmä	Emäksinen sulfiittisokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsevukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi, ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa tai ilman niitä, sulfiittiyhdisteiden (riikkihapoke, kaliumsulfiitti, kaliumbisulfiitti, natriumsulfiitti ja natriumbisulfiitti) läsnä ollessa; ammoniumyhdisteitä ei käytetä.
Einecs	232-435-9
Kuvaus	Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine
Puhtaus	
DEAE-selluloosan sitoma väri	Yli 50 %
Värivoimakkuus ⁽¹⁾	0,05-0,13
Kokonaistyyppi	Enintään 0,3 % ⁽²⁾
Rikkidioksidi	Enintään 0,2 % ⁽²⁾
Kokonaisrikki	0,3-3,5 % ⁽²⁾
DEAE-selluloosan sitoma rikki	Yli 40 %
DEAE-selluloosan sitoman värin absorbanssisuhde	19-34
Absorbanssisuhde (A 280/560)	Suurempi kuin 50
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 25 mg/kg

E 150c AMMONIUMMENETELMÄN SOKERIKULÖÖRI

Määritelmä	Ammoniummenetelmän sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsevukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukoosisiirapit, sakkaroosi, ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa tai ilman niitä ammoniumyhdisteiden (ammoniumhydroksidi, ammoniumkarbonaatti, ammoniumvetykarbonaatti, ammoniumfosfaatti) läsnä ollessa; sulfiittiyhdisteitä ei käytetä.
Einecs	232-435-9
Kuvaus	Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine
Puhtaus	
DEAE-selluloosan sitoma väri	Enintään 50 %
Fosforyyliselluloosan sitoma väri	Yli 50 %
Värivoimakkuus ⁽¹⁾	0,08-0,36
Ammoniakkipitoinen tyyppi	Enintään 0,3 % ⁽²⁾
4-metyyli-imidatsoli	Enintään 250 mg/kg ⁽²⁾
2-asetyyli-4-tetrahydroksi-butyli-imidatsoli	Enintään 10 mg/kg ⁽²⁾

⁽¹⁾ Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

⁽²⁾ Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

Kokonaisrikki	Enintään 0,2 % ⁽¹⁾
Kokonaistyyppi	0,7-3,3 % ⁽¹⁾
Fosforyyliselluloosan sitoman värin absorbanssisuhde	13-35
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 25 mg/kg

E 150d AMMONIUMSULFIITTIMENETELMÄN SOKERIKULÖÖRI

Määritelmä

Ammoniumsulfittimenetelmän sokerikulööri valmistetaan hiilihydraattien hallitulla kuumakäsittelyllä (kaupallisesti saatavat elintarvikelaatua olevat ravitsemukselliset makeutusaineet, joita ovat glukoosin ja fruktoosin monomeerit ja/tai niiden polymeerit, esim. glukosisiirapit, sakkaroosi, ja/tai inverttisiirapit ja dekstroosi) happojen tai emästen kanssa sulfaatti- ja ammoniumyhdisteiden (rikkihapoke, kaliumsulfitti, kaliumbisulfitti, natriumsulfitti, natriumbisulfitti, ammoniumhydroksidi, ammoniumkarbonaatti, ammoniumvetykarbonaatti, ammoniumfosfaatti, ammoniumsulfaatti, ammoniumsulfitti ja ammoniumvetyksulfitti) läsnä ollessa.

Einecs

232-435-9

Kuvaus

Tummanruskeasta mustaan neste tai kiinteä aine

Puhtaus

DEAE-selluloosan sitoma väri	Yli 50 %
Värivoimakkuus ⁽²⁾	0,10-0,60
Ammoniakkityyppi	Enintään 0,6 % ⁽¹⁾
Rikkidioksidi	Enintään 0,2 % ⁽¹⁾
4-metyyli-imidatsoli	Enintään 250 mg/kg ⁽¹⁾
Kokonaistyyppi	0,3-1,7 % ⁽¹⁾
Kokonaisrikki	0,8-2,5 % ⁽¹⁾
Typen ja rikin suhde alkoholisäostumassa	0,7-2,7
Alkoholisaostuman absorbanssisuhde ⁽³⁾	8-14
Absorbanssisuhde (A 280/560)	Enintään 50
Arseeni	Enintään 1 mg/kg
Lyijy	Enintään 2 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 25 mg/kg

E 151 BRILJANTTIMUSTA BN

Synonyymit

CI Food Black 1

⁽¹⁾ Ilmaistuna vastaavan värin perusteella eli laskettuna valmisteelle, jonka värivoimakkuus on 0,1 absorbanssiyksikköä.

⁽²⁾ Värivoimakkuus määritellään kiinteän sokerikulöörin 0,1 %:n (w/v) vesiliuoksen absorbanssina 1 cm:n kyvetissä 610 nm:ssä.

⁽³⁾ Alkoholisaostuman absorbanssisuhde määritellään saostuman absorbanssina 280 nm:ssä jaettuna absorbanssilla 560 nm:ssä (1 cm:n kyveti).

Määritelmä	Briljanttimusta BN koostuu pääosin tetranatrium-4-asetamido-5-hydroksi-6-[7-sulfonato-4-(4-sulfonatofenyyliaatso)-1-naftyyliatso]naftaleeni-1,7-disulfonaatista ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.
	Briljanttimusta BN kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuolat sallitaan.
Luokka	Bisatso
Väri-indeksin:o	28440
Einecs	219-746-5
Kemialliset nimet	Tetranatrium-4-asetamido-5-hydroksi-6-[7-sulfonato-4-(4-sulfonatofenyyliaatso)-1-naftyyliatso]naftaleeni-1,7-disulfonaatti
Kemiallinen kaava	C ₂₈ H ₁₇ N ₅ Na ₄ O ₁₄ S ₄
Molekyylipaino	867,69
Pitoisuus	Vähintään 80 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna.
	E _{1 cm} ^{1 %} 530 noin 570 nm:ssä vesiliuoksessa
Kuvaus	Musta jauhe tai rakeet
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä 570 nm:ssä.
B. Mustansinertävä liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 10 % (laskettuna väripitoisuudesta)
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet	
4-Asetamido-5-hydroksinaftaleeni-1,7-Disulfonihappo	} Yhteensä enintään 0,8 %
4-Amino-5-hydroksinaftaleeni-1,7-disulfonihappo	
8-Aminonaftaleeni-2-sulfonihappo	
4,4'-Diatsoaminodi-(bentseenisulfonihappo)	
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % neutraaleissa olosuhteissa
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 153 KASVIPERÄINEN LÄÄKEHIILI

Synonyymit

Kasvihiili

Määritelmä

Lääkehiiltä saadaan hiylittämällä kasviperäistä ainesta, kuten puuta, selluloosajäämiä, turvetta ja kookospähkinöiden sekä muita kuoria. Raaka-aine hiylitetään korkeassa lämpötilassa. Aine koostuu lähinnä hienojakoisesta hiilestä. Se saattaa sisältää vähäisiä määriä tyyppiä, vetyä ja happea. Kosteutta voi absorboitua tuotteen valmistuksen jälkeen.

Väri-indeksin:o	77266
Einecs	215-609-9
Kemialliset nimet	Hiili
Kemiallinen kaava	C
Molekyylipaino	12,01
Pitoisuus	Vähintään 95 % hiiltä vedettömälle ja tuhkattomalle aineelle laskettuna.
Kuvaus	Musta hajuton ja mauton jauhe
Tunnistaminen	
A. Liukoisuus	Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin
B. Palaminen	Punaiseksi kuumennettaessa palaa hitaasti ilman liekkiä
Puhtaus	
Hiili (yhteensä)	Enintään 4,0 % (Polttolämpötila: 625 °C)
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg
Polyaromaattiset hiilivedyt	Uutteen, joka on saatu uuttamalla keskeytymättömän uuttamisen laitteella 1 g ainetta jatkuvatoimisella laitteella käyttäen 10 g puhdasta sykloheksaania, on oltava väritöntä, ja uutteen fluoresenssi UV-valossa ei saa olla voimakkaampi kuin fluoresenssi liuoksessa, jossa on 0,100 mg kiniinisulfaattia 1 000 ml:ssa 0,01 M rikkihappoa.
Kuivaushäviö	Enintään 12 % (120 °C, 4 h)
Emäkseen liukeneva aine	Suodoksen, joka saadaan keittämällä 2 g näytettä 20 ml:ssa N-natriumhydroksidia ja suodattamalla on oltava väritöntä.
E 154 RUSKEA FK	
Synonyymit	CI Food Brown 1
Määritelmä	Ruskea FK koostuu pääosin seuraavien seoksesta: I Natrium-4-(2,4-diaminofenyliatso)bentseenisulfonaatti II Natrium-4-(4,6-diamino-m-tolyliatso)bentseenisulfonaatti III Dinatrium-4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenyleenibisatso)di(bentseenisulfonaatti) IV Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenyleenibisatso)di(bentseenisulfonaatti) V Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-5-metyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(bentseenisulfonaatti) VI Trinatrium-4,4',4''-(2,4-diaminobentseeni-1,3,5-trisatso)tri(bentseenisulfonaatti) ja toissijaisista väriaineista yhdessä veden, natriumkloridin ja/tai natriumsulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina. Ruskea FK kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuolat sallitaan.
Luokka	Atso (mono-, bis- ja trisatsovärien seos)
Einecs	

Kemialliset nimet	Seuraavien seos: I Natrium-4-(2,4-diaminofenyyliaatso)bentseenisulfonaaatti II Natrium-4-(4,6-diamino-m-tolyyliaatso)bentseenisulfonaaatti III Dinatrium-4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenyleenibisatso)di(bentseenisulfonaaatti) IV Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenyleenibisatso)di(bentseenisulfonaaatti) V Dinatrium-4,4'-(2,4-diamino-5-metyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(bentseenisulfonaaatti) VI Trinatrium-4,4',4''-(2,4-diaminobentseeni-1,3,5-trisatso)tri(bentseenisulfonaaatti)
Kemiallinen kaava	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 $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$
Molekyylipaino	I 314,30 II 328,33 III 520,46 IV 520,46 V 534,47 VI 726,59
Pitoisuus	Vähintään 70 % väriaineita yhteensä Läsnä olevien väriaineiden kokonaismäärän osalta komponenttien määrät eivät saa ylittää: I 26 % II 17 % III 17 % IV 16 % V 20 % VI 16 %
Kuvaus	Punaruskea jauhe tai rakeet
Tunnistaminen	
A. Oranssista punertavaan liuos	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 3,5 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminobentseeni-1-sulfonihappo	Enintään 0,7 %
m-Fenyleenidiamiini ja 4-metyyli-m-fenyleeni-diamiini	Enintään 0,35 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit, muut kuin m-fenyleenidiamiini ja 4-metyyli-m-fenyleenidiamiini	Enintään 0,007 % (aniliiniksi laskettuna)

Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuksesta, jonka pH on 7
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 155 RUSKEA HT	
Synonyymit	CI Food Brown 3, Chocolate Brown HT
Määritelmä	Ruskea HT koostuu pääosin dinatrium-4,4'-(2,4-dihydroksi-5-hydroksimetyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(naftaleeni-1-sulfonaatti) ja toissijaisista väriaineista yhdessä natriumkloridin ja/tai sulfaatin kanssa tärkeimpinä värittöminä ainesosina.
	Ruskea HT kuvataan natriumsuolaksi. Myös kalsium- ja kaliumsuolat sallitaan.
Luokka	Bisatso
Väri-indeksin:o	20285
Einecs	224-924-0
Kemialliset nimet	Dinatrium-4,4'-(2,4-dihydroksi-5-hydroksimetyyli-1,3-fenyleenibisatso)di(naftaleeni-1-sulfonaatti)
Kemiallinen kaava	$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$
Molekyylipaino	652,57
Pitoisuus	Vähintään 70 % väriaineita yhteensä natriumsuolaksi laskettuna.
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 403 noin 460 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 7
Kuvaus	Punertavanruskea jauhe tai rakeet
Tunnistaminen	
A. Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä, jonka pH-arvo on 7 noin 460 nm:ssä.
B. Ruskea liuos vedessä	
Puhtaus	
Veteen liukenematon aines	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Enintään 10 % (TLC-menetelmä)
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
4-Aminonaftaleeni-1-sulfoni-happo	Enintään 0,7 %
Sulfonoimattomat primääri-set aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliiniksi laskettuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Enintään 0,2 % liuksesta, jonka pH on 7
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 160 a (i) KAROTENOIDIT	
1. Kasvikaroteenit	
Synonyymejä	CI Food Orange 5

Määritelmä

Karotenoideja saadaan liuottimilla uuttamalla syötävän kasviaineksen, porkkanoiden, kasviöljyjen, ruohon, sinimailasen ja nokkosen luonnollisista kannoista.

Tärkein väriainesosa koostuu karotenoideista, joista suurin osa on betakaroteenia. Alfa- ja gamma-karoteenia ja muitakin pigmenttejä saattaa olla läsnä. Väripigmenttien lisäksi aine voi sisältää raaka-aineessa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja ja vahoja.

Ainoastaan seuraavia liuottimia saa käyttää uuttamisessa: asetoni, metyylietyyliketoni, metanoli, etanoli, propaani-2-oli, heksaani ⁽¹⁾, dikloorimetaani ja hiilidioksidi.

Luokka

Karotenoidi

Väri-indeksinumero

75130

Einecs

230-636-6

Kemiallinen kaava

 β -karoteeni: $C_{40}H_{56}$

Molekyylipaino

 β -karoteeni: 536,88

Pitoisuus

Karoteenipitoisuus (beta-karoteeniksi laskettuna) vähintään 5 %. Kasviöljyjä uuttamalla saadut tuotteet: vähintään 0,2 % syötävissä rasvoissa.

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 noin 440—457 nm:ssä sykloheksaania

Tunnistus

Spektrometria

Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 440—457 nm:ssä ja 470—486 nm:ssä

Puhtaus

Liuotinjäämät

Asetoni

Metyylietyyliketoni

Metanoli

Propaani-2-oli

Heksaani

Etanoli

Enintään 50 mg/kg yksittäin tai yhteensä

Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg

Lyijy

Enintään 5 mg/kg

2. Leväkaroteenit**Synonyymejä**

CI Food Orange 5

Määritelmä

Karotenoideja voidaan valmistaa myös *Dunaliella salina* -levästä, jota kasvaa Whyallan suurissa suolaisissa järvissä Etelä-Australiassa. Beta-karoteenia saadaan uuttamalla eteerisellä öljyllä. Valmiste on 20—30 % suspensiossa ruokaöljyssä. Trans-/cis-isomeerisuhde on 50/50—71/29.

Tärkein väriainesosa koostuu karotenoideista, joista suurin osa on betakaroteenia. Myös alfa-karoteenia, luteiinia, zeaksantiinia ja beta-kryptoksantiinia saattaa olla läsnä. Väripigmenttien lisäksi aine voi sisältää raaka-aineessa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja ja vahoja.

Luokka

Karotenoidi

Väri-indeksinumero

75130

Kemiallinen kaava

 β -karoteeni: $C_{40}H_{56}$

Molekyylipaino

 β -karoteeni: 536,88

Pitoisuus

Karoteenipitoisuus (beta-karoteeniksi laskettuna) vähintään 20 %

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ noin 440—457 nm:ssä sykloheksaania

Tunnistus

Spektrometria

Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 440—457 nm:ssä ja 474—486 nm:ssä

⁽¹⁾ Bentseeniä enintään 0,05 % v/v.

Puhtaus

Luonnollisia tokoferoleja ruokaöljyissä	Enintään 0,3 %
Lyijy	Enintään 5 mg/kg

E 160 a (ii) BETA-KAROTEENI

1. Beta-karoteeni**Synonyymejä**

CI Food Orange 5

Määritelmä

Näitä vaatimuksia sovelletaan pääosin beta-karoteenin kaikkiin transisomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Laimennetuilla ja stabiloiduilla valmisteilla voi olla erilaisia trans-/cis-isomeerisuhteita.

Luokka	Karotenoidi
Väri-indeksinumero	40800
Einecs	230-636-6
Kemialliset nimet	β -karoteeni, β,β -karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{56}$
Molekyylipaino	536,88
Pitoisuus	Väriaineita yhteensä vähintään 96 % (β -karoteenina ilmaistuna)

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 noin 440—457 nm:ssä sykloheksaania
Kuvaus

Kiteitä tai kiteistä jauhetta, väri punaisesta ruskeanpunaiseen

Tunnistus

Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 453—456 nm:ssä
---------------	--

Puhtaus

Sulfaattituhka	Enintään 0,2 %
Toissijaiset väriaineet	Muut karotenoidit kuin β -karoteeni: enintään 3,0 % kokonaisväriaineista
Lyijy	Enintään 2 mg/kg

2. *Blakeslea trispora* -sienestä saatu beta-karoteeni**Synonyymejä**

CI Food Orange 5

Määritelmä

Valmistetaan fermentoimalla käyttäen viljelmää, jossa on *Blakeslea trispora* -sienen luonnollisten kantojen kahta paritumistyyppiä (+ ja -). β -karoteeni uutetaan biomassasta etyyliasetaatin tai isobutyylasetaatin ja isopropyylialkoholin avulla ja kiteytetään. Kiteytetty tuote koostuu pääasiassa trans- β -karoteenista. Luonnollisen prosessin vuoksi noin 3 % tuotteesta koostuu karotenoideista, mikä on tuotteelle ominaista.

Luokka	Karotenoidi
Väri-indeksinumero	40800
Einecs	230-636-6
Kemialliset nimet	β -karoteeni, β,β -karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{56}$
Molekyylipaino	536,88
Pitoisuus	Väriaineita yhteensä vähintään 96 % (β -karoteenina ilmaistuna)

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 500 noin 440—457 nm:ssä sykloheksaania
Kuvaus

Kiteitä tai kiteistä jauhetta, väri punainen, ruskeanpunainen tai purppuranvioletti (väri vaihtelee käytetyn liuottimen ja kiteytymisolosuhteiden mukaan)

Tunnistus

Spektrometria	Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 453—456 nm:ssä
---------------	--

Puhtaus

Liuotinjäämät	Etyyliasettaatti	} Enintään 0,8 %, yksittäin tai yhteensä
	Etanoli	
	Isobutyryliasettaatti: Enintään 1,0 %	
	Isopropyylialkoholi: Enintään 0,1 %	
Sulfaattituhka	Enintään 0,2 %	
Toissijaiset väriaineet	Muut karotenoidit kuin β -karoteeni: enintään 3,0 % kokonaisväriaineista	
Lyijy	Enintään 2 mg/kg	
<i>Mykotoksiinit:</i>		
Aflatoksiini B1	Ei saa esiintyä	
Trikotekeeni (T2)	Ei saa esiintyä	
Okratoksiini	Ei saa esiintyä	
Seareloni	Ei saa esiintyä	
<i>Mikrobiologia:</i>		
Homesienet	Enintään 100/g	
Hiivat	Enintään 100/g	
<i>Salmonella</i>	Ei lainkaan 25 grammassa	
<i>Escherichia coli</i>	Ei lainkaan 5 grammassa	

E 160b ANNATTO, BIKSIINI, NORBIKSIINI**Synonyymit**

CI Natural Orange 4

Määritelmä

Luokka	Karotenoidi
Väri-indeksi:o	75120
Einecs	Annatto: 215-735-4, Annattosiemenuute: 289-561-2, Biksiini: 230-248-7
Kemialliset nimet	Biksiini: 6'-Metyylivety-9'-cis-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti
	6'-Metyylivety-9'-trans-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dioaatti
	Norbiksiini: 9'-Cis-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dionihappo
	9'-trans-6,6'-diapokaroteeni-6,6'-dionihappo
Kemiallinen kaava	Biksiini: $C_{25}H_{30}O_4$
	Norbiksiini: $C_{24}H_{28}O_4$
Molekyylipaino	Biksiini: 394,51
	Norbiksiini: 380,48

Kuvaus

Punertavanruskea jauhe, suspensio tai liuos

Tunnistaminen

Spektrometria	Biksiini: Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 502 nm:ssä.
	Norbiksiini: Absorbanssimaksimi laimeassa KOH-liuoksessa noin 482 nm:ssä.

i) Liuottimella uutetut biksiini ja norbiksiini	
Määritelmä	Biksiini valmistetaan uuttamalla annattopuun (<i>Bixa orellana</i> L.) siementen ulko-kuorta yhdellä tai useammalla seuraavista liuottimista: asetoni, metanoli, heksaani tai dikloorimetaani, hiilidioksidi, jonka jälkeen liuotin poistetaan. Norbiksiini valmistetaan hydrolysoimalla uutettua biksiiniä emäksisellä vesiliuoksella. Biksiini ja norbiksiini voivat sisältää muita annaton siemenistä uutettuja aineita. Biksiinijauhe sisältää useita värillisiä ainesosia, joista merkittävin yksittäinen komponentti on biksiini, jota saattaa esiintyä sekä cis- että transmuodoissa. Myös biksiinin lämpöhajoamisessa syntyviä tuotteita saattaa esiintyä. Norbiksiinijauhe sisältää tärkeimpänä väriainesosana biksiinin hydrolyysituotetta natrium- ja kaliumsuolojen muodossa. Sekä cis- että transmuotoja saattaa esiintyä.
Pitoisuus	Biksiinijauhe: karotenoideja yhteensä vähintään 75 % biksiiniksi laskettuna. Norbiksiinijauhe: karotenoideja yhteensä vähintään 25 % norbiksiiniksi laskettuna.
Puhtaus	Biksiini: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 noin 502 nm:ssä kloroformissa Norbiksiini: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 noin 482 nm:ssä KOH-liuoksessa
Liuotinjäämät	Asetoni Metanoli Heksaani } Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg
ii) Alkalilla uutettu annatto	
Määritelmä	Vesiliukoinen annatto valmistetaan emäksisellä vesiliuoksella (natrium- tai kaliumhydroksidi) uuttamalla annattopuun (<i>Bixa orellana</i> L.) siementen ulko-kuorta. Vesiliukoinen annatto sisältää tärkeimpänä väriainesosana norbiksiiniä eli biksiinin hydrolyysituotetta natrium- ja kaliumsuolojen muodossa. Sekä cis- että transmuotoja saattaa esiintyä.
Pitoisuus	Vähintään 0,1 % karotenoidien kokonaismäärästä norbiksiininä ilmaistuna. Norbiksiini: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 noin 482 nm:ssä KOH-liuoksessa
Puhtaus	
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

iii) Öljyllä uutettu annatto

Määritelmä

Annaton öljyutteet, liuksena tai suspensiona, valmistetaan uuttamalla annatopuun (*Bixa orellana* L.) siementen ulkokuorta syötävillä kasviöljyillä. Öljyllä uutettu annatto sisältää useita väriainesosia, joista merkittävin on biksiini, jota saattaa esiintyä sekä cis- että transmuodoissa. Myös biksiinin lämpöhajoamistuotteita saattaa esiintyä.

Pitoisuus

Vähintään 0,1 % karotenoidien kokonaismäärästä biksiininä ilmaistuna.

Biksiini: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 870 noin 502 nm:ssä kloroformissa

Puhtaus

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 160c PAPRIKAUUTE, KAPSANTIINI, KAPSORUBIINI

Synonyymit

Paprikaoleoresiini

Määritelmä

Paprikauutetta saadaan uuttamalla liuottimella paprikan luonnollisia kantoja lajin *Capsicum annuum* L., maustekasvin tärkeimmät väriainesosat sisältäviä hedelmiä siemenineen tai niitä ilman. Tärkeimmät väriainesosat ovat kapsantiini ja kapsorubiini. Myös lukuisia muita väriainesosia tunnetaan.

Uuttamisessa voidaan käyttää ainoastaan seuraavia liuottimia: metanoli, etanoli, asetoni, heksaani, dikloorimetaani, etyyliasetaatti ja hiilidioksidi.

Luokka

Karotenoidi

Einecs

Kapsantiini: 207-364-1; Kapsorubiini: 207-425-2

Kemialliset nimet

Kapsantiini: (3R, 3'S, 5'R)-3,3'-dihydroksi-β, k-karoteeni-6-oni

Kapsorubiini: (3S, 3'S, 5R, 5'R)-3,3'-dihydroksi-k,k-karoteeni-6,6'-dioni.

Kemiallinen kaava

Kapsantiini: $C_{40}H_{56}O_3$

Kapsorubiini: $C_{40}H_{56}O_4$

Molekyylipaino

Kapsantiini: 584,85

Kapsorubiini: 600,85

Pitoisuus

Paprikauute: vähintään 7,0 % karotenoideja

Kapsantiini/Kapsorubiini: vähintään 30 % karotenoidien kokonaismäärästä

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 100 noin 462 nm:ssä asetonissa

Kuvaus

Tummanpunainen sakea neste

Tunnistaminen

A. Spektrometria

Absorbanssimaksimi asetonissa noin 462 nm:ssä

B. Värireaktio

Tummansininen väri saadaan lisäämällä yksi pisara rikkihappoa seokseen, jossa on yksi pisara näytettä 2-3 pisarassa kloroformia.

Puhtaus

Liuotinjäämät

Etyyliasetaatti

Metanoli

Etanoli

Asetoni

Heksaani

Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg

Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä

Kapsaisiini	Enintään 250 mg/kg
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 160d LYKOPEENI

Synonyymit

Natural Yellow 27

Määritelmä

Lykopeeniä saadaan liuottimilla uuttamalla punaisten tomaattien (*Lycopersicon esculentum* L.) luonnollisia kantoja sen jälkeen, kun liuotin on poistettu. Ainoastaan seuraavia liuottimia voidaan käyttää: dikloorimetaani, hiilidioksidi, etyyliasetaatti, asetoni, propaani-2-oli, metanoli, etanoli, heksaani. Tomaatin tärkein väriainesosa on lykopeeni, vähäisiä määriä muita karotenoidipigmenttejä saattaa esiintyä. Muiden väripigmenttien lisäksi tuote saattaa sisältää tomaateissa luonnollisesti esiintyviä öljyjä, rasvoja, vahoja ja aromiaineita.

Luokka	Karotenoidi
Väri-indeksi:o	75125
Kemialliset nimet	Lykopeeni: ψ,ψ -karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{56}$
Molekyylipaino	536,85
Pitoisuus	Vähintään 5,0 % väriaineita yhteensä $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3 450 noin 472 nm:ssä heksaanissa

Kuvaus

Tummanpunainen sakea neste

Tunnistaminen

Spektrometria	Absorbanssimaksimi heksaanissa noin 472 nm:ssä.
---------------	---

Puhtaus

Liuotinjäämät	Etyyliasetaatti	} Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Metanoli	
	Etanoli	
	Asetoni	
	Heksaani	
	Propaani-2-oli	
	Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg	
Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %	
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
Lyijy	Enintään 10 mg/kg	
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg	

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

Synonyymit

CI Food Orange 6

Määritelmä

Näitä vaatimuksia sovelletaan pääosin β -apo-8'-karotenaalin kokonaan transisoomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Nämä erityisvaatimukset täyttävästä β -apo-8'-karotenaalista valmistetaan laimennettuja ja stabiloituja muotoja ja niihin luetaan myös syötävien rasvojen ja öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät β -apo-8'-karotenaaliliuokset tai -suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita.

Luokka

Karotenoidi

Väri-indeksi:o

40820

Einecs

214-171-6

Kemialliset nimet

 β -apo-8'-karotenaali, Trans- β -apo-8'-karotenaali-aldehydi

Kemiallinen kaava

 $C_{30}H_{40}O$

Molekyylipaino

416,65

Pitoisuus

Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 640 noin 460-462 nm:ssä sykloheksaanissa**Kuvaus**

Tummanvioletit metallinhoitoiset kiteet tai kiteinen jauhe

Tunnistaminen

Spektrometria

Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 460-462 nm:ssä

Puhtaus

Sulfaattituhka

Enintään 0,1 %

Toissijaiset väriaineet

Karotenoidit, muut kuin β -apo-8'-karotenaali:

Enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä.

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 160f BETA-APO-8'-KAROTEENIHAPON ETYYLIESTERI (C30)**Synonyymit**CI Food Orange 7, β -apo-8'-karoteeniesteri**Määritelmä**

Näitä vaatimuksia sovelletaan pääosin β -apo-8'-karoteenihappoetyyliesterin kokonaan transisoomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Nämä erityisvaatimukset täyttävästä β -apo-8'-karoteenihapon etyyliesteristä valmistetaan laimennettuja ja stabiloituja muotoja ja niihin luetaan myös rasvojen tai öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät β -apo-8'-karoteenihapon etyyliesteriliuokset tai -suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita.

Luokka

Karotenoidi

Väri-indeksi:o

40825

Einecs

214-173-7

Kemialliset nimet

 β -apo-8'-karoteenihapon etyyliesteri, etyyli 8'-apo- β -karoteeni-8'-oaatti

Kemiallinen kaava

 $C_{32}H_{44}O_2$

Molekyylipaino

460,70

Pitoisuus

Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 550 noin 449 nm:ssä sykloheksaanissa**Kuvaus**

Punaisesta punaisenviolettiiin kiteet tai kiteinen jauhe

Tunnistaminen

Spektrometria

Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa noin 449 nm:ssä.

Puhtaus

Sulfaattituhka	Enintään 0,1 %
Toissijaiset väriaineet	Karotenoidit, muut kuin β -apo-8'-karoteenihapon etyyliesteri: Enintään 3,0 % väriaineiden kokonaismäärästä.
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

E 161b LUTEOLIINI**Synonyymit**

Karotenoidit, ksantofyllit

Määritelmä

Luteoliinia saadaan liuottimella uuttamalla syötävien hedelmien ja kasvien, ruohojen, sinimailasen (alfalfa) ja lajin *tagetes erecta* luonnollisia kantoja. Tärkein väriainesosa on karotenoidit, jotka koostuvat suurimmaksi osaksi luteoliinista ja sen rasvahappestereistä. Myös vaihtelevia määriä karoteeneja saattaa esiintyä. Luteoliini saattaa sisältää kasviaineksessa luontaisesti esiintyviä rasvoja, öljyjä ja vahoja.

Ainoastaan seuraavia liuottimia voidaan käyttää uuttamisessa: metanoli, etanoli, propaani-2-oli, heksaani, asetoni, metyylietyyliketoni, dikloorimetaani ja hiilidioksidi.

Luokka	Karotenoidi
Einecs	204-840-0
Kemialliset nimet	3,3'-dihydroksi-d-karoteeni
Kemiallinen kaava	$C_{40}H_{56}O_2$
Molekyylipaino	568,88
Pitoisuus	Väriaineen kokonaissisältö vähintään 4,0 % luteoliiniksi laskettuna

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 550 noin 445 nm:ssä kloroformissa/etanolissa (10 + 90) tai heksaanissa/etanolissa/asetonissa (80 + 10 + 10).

Kuvaus

Tumma, kellertävänruskea neste

Tunnistaminen

Spektrometria	Absorbanssimaksimi kloroformissa/etanolissa (10 + 90) noin 445 nm:ssä.
---------------	--

Puhtaus

Liuotinjäämät	Asetoni	} Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
	Metyylietyyliketoni	
	Metanoli	
	Etanoli	
	Propaani-2-oli	
	Heksaani	
	Dikloorimetaani: Enintään 10 mg/kg	
Arseeni	Enintään 3 mg/kg	
Lyijy	Enintään 10 mg/kg	
Elohopea	Enintään 1 mg/kg	
Kadmium	Enintään 1 mg/kg	
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg	

E 161g KANTAKSANTIINI

Synonyymit

CI Food Orange 8

Määritelmä

Näitä vaatimuksia sovelletaan pääosin kantaksantiinin kokonaan transisomeereihin, joissa on vähäisiä määriä muita karotenoideja. Nämä erityisvaatimukset täyttävästä kantaksantiinista valmistetaan laimennettuja ja stabiiloituja muotoja ja niihin luetaan myös syötävien rasvojen tai öljyjen, emulsioiden ja veteen liukenevien jauheiden sisältämät kantaksantiiniliuokset tai -suspensiot. Näillä valmisteilla voi olla erilaisia cis/trans-isomeerisuhteita.

Luokka

Karotenoidi

Väri-indeksin:o

40850

Einecs

208-187-2

Kemialliset nimet

 β -karoteeni-4,4'-dioni, kantaksantiini, 4,4'-diokso- β -karoteeni

Kemiallinen kaava

 $C_{40}H_{52}O_2$

Molekyylipaino

564,86

Pitoisuus

Vähintään 96 % väriaineiden kokonaismäärästä (kantaksantiinina ilmaistuna)

 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2 200 noin 485 nm:ssä kloroformissa

468-472 nm:ssä sykloheksaanissa

464-467 nm:ssä petroolieetterissä

Kuvaus

Tummanvioletit kiteet tai kiteinen jauhe

Tunnistaminen

Spektrometria

Absorbanssimaksimi kloroformissa noin 485 nm:ssä.

Absorbanssimaksimi sykloheksaanissa 468-472 nm:ssä.

Absorbanssimaksimi petroolieetterissä 46-467 nm:ssä.

Puhtaus

Sulfaattituhka

Enintään 0,1 %

Toissijaiset väriaineet

Karotenoidit, muut kuin kantaksantiini: Enintään 5,0 % väriaineiden kokonaismäärästä.

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 162 PUNAJUURIVÄRI, BETALAIINI

Synonyymit

Punajuuripunainen

Määritelmä

Punajuuriväriä saadaan punajuurikkaan (*Beta vulgaris* L. var *rubra*) luonnollisten kantojen juurista puristamalla murskatuista juurikkaista puristemehua tai raastetuista punajuurista vesiuutoksella ja sen jälkeen aktiivissa ainesosassa rikastamalla. Väri muodostuu eri pigmenteistä, jotka kaikki kuuluvat betalaiini-luokkaan. Tärkein väriainesosa on betasyaniini (punainen), josta on betalaiinia 75-95 %. Vähäisiä määriä betaksantiinia (keltainen) ja betalaiinien hajoamistuotteita (vaaleanruskea) saattaa esiintyä.

Väripigmenttien lisäksi mehu tai uute sisältää punajuurissa luontaisesti esiintyviä sokereita, suoloja ja/tai valkuaisaineita. Liuos voidaan konsentroida ja joitakin tuotteita voidaan jalostaa useimpien sokereiden, suolojen ja valkuaisaineiden poistamiseksi.

Luokka

Betalaiini

Einecs	231-628-5
Kemialliset nimet	[S-(R',R')-4-[2-[2-Karboksi-5(β-D-glukopyranosyloksi)-2,3-dihydro-6-hydroksi-1H-indoli-1-yl]etenyyli]-2,3-dihydro-2,6-pyridiini-dikarboksylihappo; 1-[2-(2,6-dikarboksi-1,2,3,4-tetrahydro-4-pyridyyli-ideeni)etylideeni]-5-β-D-glukopyranosyloksi]-6-hydroksi-indolium-2-karboksylaatti
Kemiallinen kaava	Betalaiini: C ₂₄ H ₂₆ N ₂ O ₁₃
Molekyylipaino	550,48
Pitoisuus	Punaista väriä (betalaiinina ilmaistuna) vähintään 0,4 % E _{1 cm} ^{1 %} 1 120 noin 535 nm:ssä vesiliuoksessa, jonka pH on 5
Kuvaus	Punainen tai tummanpunainen neste, massa, jauhe tai kiinteä aine
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi vedessä, jonka pH on 5, noin 535 nm:ssä.
Puhtaus	
Nitraatti	Enintään 2 g nitraattianionia/g punaista väriä (laskettuna pitoisuusmäärittelyn perusteella)
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg
E 163 ANTOSYAANIT	
Määritelmä	Antosyaania saadaan kasvien ja syötävien hedelmien luonnollisista kannoista sulfiittivedellä, happovedellä, hiilidioksidilla, metanolilla tai etanolilla uutamalla. Antosyaanit sisältävät raaka-aineen tavallisia ainesosia eli antosyaania, orgaanisia happoja, tanniineja, sokereita, kivennäisaineita jne. muttei välttämättä samassa suhteessa kuin raaka-aineessa.
Luokka	Antosyaanit
Einecs	208-438-6 (syamidini); 205-125-6 (peonidini); 208-437-0 (delfinidini); 211-403-8 (malvidini); 205-127-7 (pelargonidini)
Kemialliset nimet	3,3',4',5,7-pentahydroksi-flavyliumkloridi (syamidini) 3,4',5,7-tetrahydroksi-3'-metoksiflavyliumkloridi (peonidini) 3,4',5,7-tetrahydroksi-3,5'-dimetoksiflavyliumkloridi (malvidini) 3,5,7-trihydroksi-2-(3,4,5, trihydroksifenyyli)-1-bentsopyryliumkloridi (delfinidini) 3,3',4',5,7-pentahydroksi-5'-metoksiflavyliumkloridi (petunidini) 3,5,7-trihydroksi-2-(4-hydroksifenyyli)-1-bentsopyryliumkloridi (pelargonidini)
Kemiallinen kaava	Syamidini: C ₁₅ H ₁₁ O ₆ Cl Peonidini: C ₁₆ H ₁₃ O ₆ Cl Malvidini: C ₁₇ H ₁₅ O ₇ Cl Delfinidini: C ₁₅ H ₁₁ O ₇ Cl Petunidini: C ₁₆ H ₁₃ O ₇ Cl Pelargonidini: C ₁₅ H ₁₁ O ₅ Cl

Molekyylipaino	Syanidini: 322,6 Peonidini: 336,7 Malvidini: 366,7 Delfinidini: 340,6 Petunidini: 352,7 Pelargonidini: 306,7
Pitoisuus	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 300 pH 3,0:ssa 515-535 nm:ssä puhtaan pigmentin osalta
Kuvaus	Purppuranpunainen neste, jauhe tai massa, jossa on mieto ominainen tuoksu
Tunnistaminen	
Spektrometria	Absorbanssimaksimi metanolissa, jossa on 0,01 % suolahappoa. Syanidini: 535 nm Peonidini: 532 nm Malvidini: 542 nm Delfinidini: 546 nm Petunidini: 543 nm Pelargonidini: 530 nm
Puhtaus	
Liutotinjäämät	Metanoli Etanoli
Rikkidioksidi	Enintään 1 000 mg/kg pigmenttiprosenttia kohden
Arseeni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

} Enintään 50 mg/kg, yksittäin tai yhteensä

E 170 KALSIUMKARBONAATTI

Synonyymit

CI Pigment White 18, Kalkki

Määritelmä

Kalsiumkarbonaatti on tuote, jota saadaan jauhetusta kalkkikivestä tai saostamalla kalsiumioneja karbonaatti-ioneilla.

Luokka	Epäorgaaninen
Väri-indeksi:o	77220
Einecs	Kalsiumkarbonaatti: 207-439-9 Kalkkikivi: 215-279-6
Kemialliset nimet	Kalsiumkarbonaatti
Kemiallinen kaava	CaCO_3
Molekyylipaino	100,1
Pitoisuus	Vähintään 98 % laskettuna kuiva-aineesta
Kuvaus	Valkoinen kiteinen tai amorfinen, hajuton ja mauton jauhe
Tunnistaminen	
Liukoisuus	Melkein liukenematon veteen ja alkoholiin. Liukenee poreillen laimeaan etikkahappoon, laimeaan suolahappoon ja laimeaan typpihappoon. Syntyvät liuokset antavat kiehumisen jälkeen positiiviset kalsiumin osoitusreaktiot.

Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 2,0 % (200 °C, 4 h)
Happoon liukenemattomat aineet	Enintään 0,2 %
Magnesium- ja alkalisuolat	Enintään 1,5 %
Fluoridi	Enintään 50 mg/kg
Antimoni (Sb)	Enintään 100 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
Kupari (Cu)	
Kromi (Cr)	
Sinkki (Zn)	
Barium (Ba)	Enintään 100 mg/kg, yksittäin tai yhteensä
Arseeni	
Lyijy	
Kadmium	

E 171 TITANIDIOKSIDI**Synonyymit**

CI Pigment White 6

Määritelmä

Titaanidioksidi koostuu lähinnä puhtaasta anataasi- ja/tai rutiilititaanidioksidista, joka voidaan päällystää pienillä määrillä alumiinioksidia ja/tai piidioksidia tuotteen teknisten ominaisuuksien parantamiseksi.

Luokka	Epäorgaaninen
Väri-indeksi:o	77891
Einecs	236-675-5
Kemialliset nimet	Titaanidioksidi
Kemiallinen kaava	TiO ₂
Molekyylipaino	79,88
Pitoisuus	Vähintään 99 % laskettuna alumiinioksidista ja piidioksidista vapaasta aineesta
Kuvaus	Valkoinen tai hieman värillinen jauhe

Tunnistaminen

Liukoisuus	Liukenematon veteen tai orgaanisiin liuottimiin. Liukenee hitaasti fluorivetyhappoon ja kuumaan väkevään rikkihappoon.
------------	--

Puhtaus

Kuivaushäviö	Enintään 0,5 % (105 °C, 3 h)
Polttohäviö	Enintään 1,0 % haihtuvista aineista vapaasta aineesta laskettuna (800 °C)
Alumiinioksidi ja/tai piidioksidi	Yhteensä enintään 2,0 %
0,5 N suolahappoon liukeneva aine	Enintään 0,5 % alumiinioksidista ja piidioksidista vapaasta aineesta, ja lisäksi alumiinioksidia ja/tai piidioksidia sisältävien tuotteiden osalta enintään 1,5 % myyntituotteessa.
Veteen liukeneva aine	Enintään 0,5 %
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Antimoni	Enintään 50 mg/kg täydellisen liuotuksen jälkeen
Arseeni	Enintään 3 mg/kg täydellisen liuotuksen jälkeen
Lyijy	Enintään 10 mg/kg täydellisen liuotuksen jälkeen
Elohopea	Enintään 1 mg/kg täydellisen liuotuksen jälkeen
Sinkki	Enintään 50 mg/kg täydellisen liuotuksen jälkeen

E 172 RAUTAOKSIDIT JA -HYDROKSIDIT

Synonyymit	Keltainen rautaoksidi: CI Pigment Yellow 42 ja 43 Punainen rautaoksidi: CI Pigment Red 101 ja 102 Musta rautaoksidi: CI Pigment Black 11
Määritelmä	Rautaoksidit ja -hydroksidit tuotetaan synteettisesti, ja ne koostuvat pääosin vedettömistä ja/tai hydratoiduista rautaoksidoista. Väriasteikkoon kuuluu keltaista, punaista, ruskeaa ja mustaa. Elintarvikelaatua olevat rautaoksidit erotetaan etupäässä teknisistä laaduista niihin sisältyvien verrattain vähäisten muiden metallien määrien perusteella. Tähän päästään valikoimalla ja valvomalla raudan alkuperää ja/tai laajentamalla kemiallista puhdistusta valmistuksen aikana.
Luokka	Epäorgaaninen
Väri-indeksi:o	Keltainen rautaoksidi: 77492 Punainen rautaoksidi: 77491 Musta rautaoksidi: 77499
Einecs	Keltainen rautaoksidi: 257-098-5 Punainen rautaoksidi: 215-168-2 Musta rautaoksidi: 235-442-5
Kemialliset nimet	Keltainen rautaoksidi: Hydratoitu rautaoksidi, hydratoitu rauta (III) oksidi Punainen rautaoksidi: Vedetön rautaoksidi, vedetön rauta (III) oksidi Musta rautaoksidi: ferroosorautaoksidi, rauta (II, III) oksidi
Kemiallinen kaava	Keltainen rautaoksidi: $\text{FeO(OH).xH}_2\text{O}$ Punainen rautaoksidi: Fe_2O_3 Musta rautaoksidi: $\text{FeO.Fe}_2\text{O}_3$
Molekyylipaino	FeO(OH) : 88,85 Fe_2O_3 : 159,70 $\text{FeO.Fe}_2\text{O}_3$: 231,55
Pitoisuus	Keltaista rautaa vähintään 60 %, punaista ja mustaa rautaa vähintään 68 % yhteensä rautana ilmaistuna.
Kuvaus	Jauhe; väriasteikossa keltainen, punainen, ruskea tai musta
Tunnistaminen	
Liukoisuus	Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee väkeviin mineraalihappoihin.
Puhtaus	
Veteen liukeneva aines	Enintään 1,0 %
Arseeni	Enintään 5 mg/kg
Barium	Enintään 50 mg/kg
Kadmium	Enintään 5 mg/kg
Kromi	Enintään 100 mg/kg
Kupari	Enintään 50 mg/kg
Lyijy	Enintään 20 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Nikkeli	Enintään 200 mg/kg
Sinkki	Enintään 100 mg/kg

}
 täydellisen liuotuksen
 jälkeen

E 173 ALUMIINI

Synonyymit

CI Pigment Metal, Al

Määritelmä

Alumiinijauhe koostuu hienojakoisista alumiinihiukkasista. Jauhaminen voidaan suorittaa syötävien kasviöljyjen ja/tai elintarvikelisäainelaatua olevien rasvahappojen läsnäollessa. Jauheeseen ei ole sekoitettu muita kuin syötäviä kasviöljyjä ja/tai laadultaan elintarvikelisäainelaatua olevia rasvahappoja.

Väri-indeksin:o

77000

Einecs

231-072-3

Kemialliset nimet

Alumiini

Kemiallinen kaava

Al

Atomipaino

26,98

Pitoisuus

Vähintään 99 % laskettuna alumiiniksi ja öljyttömästä aineesta

Kuvaus

Hopeanharmaa jauhe tai ohut hile

Tunnistaminen

Liukoisuus

Liukenematon veteen ja orgaanisiin liuottimiin. Liukenee laimeaan suolahappoon. Syntyvä liuos antaa positiiviset alumiinin osoitusreaktiot.

Puhtaus

Kuivaushävikki

Enintään 0,5 % (105 °C, vakiopainoon)

Arseeni

Enintään 3 mg/kg

Lyijy

Enintään 10 mg/kg

Elohopea

Enintään 1 mg/kg

Kadmium

Enintään 1 mg/kg

Raskasmetallit (lyijynä)

Enintään 40 mg/kg

E 174 HOPEA

Synonyymit

Argentum, Ag

Luokka

Epäorgaaninen

Väri-indeksin:o

77820

Einecs

231-131-3

Kemiallinen nimi

Hopea

Kemiallinen kaava

Ag

Atomipaino

107,87

Pitoisuus

Vähintään 99,5 % Ag

Kuvaus

Hopeanvärinen jauhe tai ohut hile

E 175 KULTA

Synonyymit

Pigment Metal 3, Aurum, Au

Luokka

Epäorgaaninen

Väri-indeksin:o

77480

Einecs

231-165-9

Kemiallinen nimi

Kulta

Kemiallinen kaava

Au

Atomipaino

197,0

Pitoisuus

Vähintään 90 % Au

Kuvaus	Kullanvärinen jauhe tai ohut hile
Puhtaus	
Hopea	Enintään 7,0 %
Kupari	Enintään 4,0 %

} Täydellisen liuotuksen jälkeen

E 180 LITOLIRUBIINI BK

Synonyymit

CI Pigment Red 57, FD& C Red N:o 7, Rubiinipigmentti, Karmini 6B

Määritelmä

Litolirubiini BK koostuu lähinnä kalsium-3-hydroksi-4-(4-metyyli-2-sulfonatofenyliatso)-2-naftaleenikarboksylaattia ja toissijaisista väriaineista yhdessä värittömien ainesosien veden, kalsiumkloridin ja/tai kalsiumsulfaatin kanssa.

Luokka	Monoatso
Väri-indeksi:n:o	15850:1
Einecs	226-109-5
Kemialliset nimet	Kalsium-3-hydroksi-4-(4-metyyli-2-sulfonatofenyliatso)-2-naftaleenikarboksylaatti
Kemiallinen kaava	$C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$
Molekyylipaino	424,45
Pitoisuus	Vähintään 90 % väriaineita yhteensä
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 200 noin 442 nm:ssä dimetyyliformamidissä

Kuvaus

Punainen jauhe

Tunnistaminen

Spektrometria Absorbanssimaksimi dimetyyliformamidissä noin 442 nm:ssä.

Puhtaus

Toissijaiset väriaineet	Enintään 0,5 %
Orgaaniset yhdisteet, muut kuin väriaineet:	
2-Amino-5-metyyli bentseenisulfonihappo kalsiumsuola	Enintään 0,2 %
3-Hydroksi-2-naftaleeni-karboksyylihappo, kalsiumsuola	Enintään 0,4 %
Sulfonoimattomat primääriset aromaattiset amiinit	Enintään 0,01 % (aniliinina ilmaistuna)
Eetteriin uuttautuvat aineet	Liuoksesta, jonka pH on 7, enintään 0,2 %
Arseni	Enintään 3 mg/kg
Lyijy	Enintään 10 mg/kg
Elohopea	Enintään 1 mg/kg
Kadmium	Enintään 1 mg/kg
Raskasmetallit (lyijynä)	Enintään 40 mg/kg

LIITE II

A OSA

Kumottu direktiivi ja luettelo sen muutoksista

(2 artiklassa tarkoitetut)

Komission direktiivi 95/45/EY	(EYVL L 226, 22.9.1995, s. 1)
Komission direktiivi 1999/75/EY	(EYVL L 206, 5.8.1999, s. 19)
Komission direktiivi 2001/50/EY	(EYVL L 190, 12.7.2001, s. 14)
Komission direktiivi 2004/47/EY	(EUVL L 113, 20.4.2004, s. 24)
Komission direktiivi 2006/33/EY	(EUVL L 82, 21.3.2006, s. 10)

B OSA

Määräajat kansallisen lainsäädännön osaksi saattamiselle

(2 artiklassa tarkoitetut)

Direktiivi	Määräaika kansallisen lainsäädännön osaksi saattamiselle
95/45/EY	1 päivä heinäkuuta 1996 ⁽¹⁾
1999/75/EY	1 päivä heinäkuuta 2000
2001/50/EY	29 päivä kesäkuuta 2002
2004/47/EY	1 päivä huhtikuuta 2005 ⁽²⁾
2006/33/EY	10 päivä huhtikuuta 2007

⁽¹⁾ Direktiivin 95/45/EY 2 artiklan 2 kohdan mukaisesti, tuotteita, jotka on saatettu markkinoille tai joihin on tehty merkinnät ennen 1 päivää heinäkuuta 1996, ja jotka eivät ole mainitun direktiivin mukaisia, saa kuitenkin pitää kaupan, kunnes varastot on myyty loppuun.

⁽²⁾ Direktiivin 2004/47/EY 3 artiklan mukaisesti, tuotteita, jotka on saatettu markkinoille tai joihin on tehty merkinnät ennen 1 päivää huhtikuuta 2005 ja jotka eivät ole mainitun direktiivin mukaisia, saa pitää kaupan, kunnes varastot on myyty loppuun.

LIITE III

Vastaavuustaulukko

Direktiivi 95/45/EY	Tämä direktiivi
1 artiklan ensimmäinen kohta	1 artikla
1 artiklan toinen kohta	—
2 artikla	—
—	2 artikla
3 artikla	3 artikla
4 artikla	4 artikla
Liite	Liite I
—	Liite II
—	Liite III