

Požadavky na čistotu a identifikaci barviv

1. Obecné specifikace pro hliníkové laky

Definice

Látky nerozpustné v HCl

Látky extrahovatelné etherem

Hliníkové laky se připravují reakcí barviv odpovídajících kritériím pro čistotu stanoveným v příslušné upřesňující monografii s aluminou ve vodném prostředí. Barviva přitom musí vyhovovat kritériím pro čistotu, jež jsou uvedena v příslušné upřesňující monografii. Alumina je obvykle čerstvě připravený nesusušený materiál, který se připravuje reakcí síranu nebo chloridu hlinitého s uhličitanem nebo hydrogenuhličitanem sodným nebo vápenatým nebo s amoniakem. Po vytvoření laku se výrobek zfiltruje, promyje vodou a vysuší. V konečném výrobku může být přítomna i nezreagovaná alumina

nejvýše 0,5 %

nejvýše 0,2 % (v neutrálním prostředí)

na odpovídající barviva se vztahují specifická kritéria pro čistotu

2. Specifická kritéria pro čistotu a identifikaci

E 100 KURKUMIN

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemické názvy

CI přírodní žluť 3, turmerická žluť, diferoyl methan

Kurkumin se získává extrakcí kurkumy rozpouštědlem, tj. extrakcí podzemního oddenku přírodního druhu *Curcuma longa* L. Aby se získal koncentrovaný kurkuminový prášek, extrakt se přečišťuje krystalizací. Výrobek se v zásadě skládá z kurkuminů, tj. barevného principu barevného základu látek (1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyfenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion) a jeho dvou derivátů bez methoxy skupin v proměnlivém složení. Mohou být přítomna menší množství olejů a pryskyřic, které se v kurkumě přirozeně vyskytují.

Při extrakci se mohou používat pouze tato rozpouštědla: octan ethylnatý, aceton, oxid uhličitý, dichlormethan, n-butanol, methanol, ethanol, hexan.

dicinnamoylmethan

75300

207-280-5

- I. 1,7-bis(4-hydroxy-3-methoxyfenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion
- II. 1-(4-hydroxyfenyl)-7-(4-hydroxy-3-methoxyfenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion
- III. 1,7-bis(4-hydroxyfenyl)hepta-1,6-dien-3,5-dion

Chemický vzorec	I. $C_{21}H_{20}O_6$	
	II. $C_{20}H_{18}O_5$	
	III. $C_{19}H_{16}O_4$	
Relativní molekulová hmotnost	I. 368,39	
	II. 338,39	
	III. 308,39	
Obsah	nejméně 90 % barevných látek celkem	
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1607 při cca 426 nm v ethanolu	
Popis	oranžovožlutý krystalický prášek	
Identifikace		
A. Spektrometrie	maximum v ethanolu při cca 426 nm	
B. Rozpětí bodu tání	179 – 182 °C	
Čistota		
Zbytky rozpouštědel	octan ethylnatý	nejvýše 50 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
	aceton	
	n-butanol	
	methanol	
	ethanol	
	hexan	
	dichlormethan	nejvýše 10 mg/kg
Arzen	nejvýše 3 mg/kg	
Olovo	nejvýše 10 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg	

E 101 (i) RIBOFLAVIN

Synonyma

Třída, skupina

Einecs

Chemické názvy

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

B. Specifická optická otáčivost

Čistota

Úbytek hmotnosti sušením

Síranový popel

Primární aromatické aminy

Arzen

Olovo

Rtuť

laktoflavin

isoalloxazin

201-507-1

7,8-dimethyl-10-(D-ribo-2,3,4,5-tetrahydroxypentyl)benzo(g)pteridin-2,4(3H,10H)-dion

7,8-dimethyl-10-(1'-D-ribityl)isoalloxazin

$C_{17}H_{20}N_4O_6$

376,37

nejméně 98 %, vztaženo na bezvodou bázi

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 328 při cca 444 nm ve vodném roztoku

žlutý až oranžovožlutý krystalický prášek s mírným zápachem

poměr A_{375}/A_{267} : 0,31 - 0,33 ve vodném roztoku

poměr A_{444}/A_{267} : 0,36 - 0,39 ve vodném roztoku

maximum ve vodě při cca 444 nm

$[\alpha]_D^{20}$: -115° - -140° v 0,05N roztoku NaOH

nejvýše 1,5 % po sušení při 105 °C po dobu 4 hodin

nejvýše 0,1 %

nejvýše 100 mg/kg, vyjádřeno jako anilin

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 10 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 101 (ii) RIBOFLAVIN-5'-FOSFOREČNAN

Synonyma	riboflavin-5'-fosforečnan sodný
Definice	Tato specifikace se týká riboflavin-5'-fosforečnanu s menšími množstvími volného riboflavinu a riboflavin-difosforečnanu
Třída	isoalloxazin
Einecs	204-988-6
Chemické názvy	(2R,3R,4S)-5-(3')10'-dihydro-7',8'-dimethyl-2',4'-dioxo-10'-benzo[γ]pteridiny)-2,3,4-trihydroxypentyl fosforečnan monosodný
Chemický vzorec	monosodná sůl 5'-monofosforečnanového esteru riboflavinu dihydrát $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ bezvodá forma $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P$
Relativní molekulová hmotnost	541,36
Obsah	nejméně 95 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako $C_{17}H_{20}N_4NaO_9P \cdot 2H_2O$ $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 250 při cca 375 nm ve vodném roztoku
Popis	žlutý až oranžový krystalický hygroskopický prášek s mírným zápachem a hořkou chutí
Identifikace	
A. Spektrometrie	poměr A_{375}/A_{267} : 0,30 - 0,34 ve vodném roztoku poměr A_{444}/A_{267} : 0,35 - 0,40 ve vodném roztoku maximum ve vodě při cca 444 nm
B. Specifická optická otáčivost	$[\alpha]_D^{20}$: +38° - +42° v 5M roztoku HCl
Čistota	
Úbytek hmotnosti sušením	nejvýše 8 %, po sušení při 100 °C po dobu 5 hodin ve vakuu nad P_2O_5 (dihydrát)
Síranový popel	nejvýše 25 %
Anorganické fosforečnany	nejvýše 1,0 %, vyjádřeno jako PO_4 , vztaženo na bezvodou bázi
Vedlejší barevné látky	riboflavin (volný) nejvýše 6 % difosforečnan riboflavinu nejvýše 6 %
Primární aromatické aminy	nejvýše 70 mg/kg, vyjádřeno vypočteno jako anilin
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 102 TARTRAZIN

Synonyma	CI potravinářská žluť 4
Definice	Tartrazin se v zásadě skládá z 5-hydroxy-1-(4-sulfonafeny)-4-(4-sulfonafenylazo)-H-pyrazol-3-karboxylátu trisodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami. Tartrazin se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída	monoazo
Číslo C.I.	19140

Einecs	217-699-5	
Chemické názvy	5-hydroxy-1-(4-sulfonafenyloxy)-4-(4-sulfonafenyloxy)-H-pyrazol-3-karboxylát trisodný	
Chemický vzorec	C ₁₆ H ₉ N ₄ Na ₃ O ₉ S ₂	
Relativní molekulová hmotnost	534,37	
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl	
Popis	E _{1 cm} ^{1%} 530 při cca 426 nm ve vodném roztoku	
Identifikace	Světle oranžový prášek nebo zrnka	
A. Spektrometrie	Maximum ve vodě při cca 426 nm	
B. Žlutý roztok ve vodě		
Čistota		
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %	
Vedlejší barevné látky	nejvýše 1,0 %	
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4-hydrazinobenzen sulfonová kyselina 4-aminobenzen-1-sulfonová kyselina 5-oxo-1-(4-sulfonafenyloxy)-2-pyrazolin-3-karboxylová kyselina 4,4'- díazaminodi(benzensulfonová kyselina) tetrahydroxyjantarová kyselina	celkem nejvýše 0,5%
Nesulfonované aromatické aminy	primární	nejvýše 0,01 % (vypočteno jako anilin)
Látky extrahovatelné etherem		nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen		nejvýše 3 mg/kg
Olovo		nejvýše 10 mg/kg
Rtuť		nejvýše 1 mg/kg
Kadmium		nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)		nejvýše 40 mg/kg

E 104 CHINOLINOVÁ ŽLUŤ

Synonyma

Definice

CI potravinářská žluť 13

Chinolinová žluť se připravuje sulfonací 2-(2-chinolyl)indan-1,3-dionu. Chinolinová žluť se v zásadě skládá ze sodných solí směsí disulfonanů (v první řadě), monosulfonanů a trisulfonanů výše uvedené sloučeniny a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným anebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.

Chinolinová žluť se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.

Třída

chinoftalon

Číslo C.I.

47005

Einecs

305-897-5

Chemický název

Disodná sůl disulfonanů 2-(2-chinolyl)indan-1,3-dionu (základní složka)

Chemický vzorec	$C_{18}H_9NNa_2O_8S_2$ (základní složka)
Relativní molekulová hmotnost	477,38 (základní složka)
Obsah	nejméně 70 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl Chinolinová žluť musí mít toto složení: z celkových přítomných barevných látek je: <ul style="list-style-type: none"> - nejméně 80 % 2-(2-chinolyl)indan-1,3-dion-disulfonanu disodného - nejvýše 15 % 2-(2-chinolyl)indan-1,3-dion-monosulfonanu sodného - nejvýše 7,0 % 2-(2-chinolyl)indan-1,3-dion-trisulfonanu trisodného
Popis	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 865 (základní složka) při cca 411 nm ve vodném roztoku kyseliny octové žlutý prášek nebo zrnka
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum při cca 411 nm ve vodném roztoku kyseliny octové o pH 5
B. Žlutý roztok ve vodě	
Čistota	
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %
Vedlejší barevné látky	nejvýše 4,0 %
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	2-methylchinolin 2-methylchinolin-sulfonová kyselina kyselina ftalová 2,6-dimethylchinolin 2,6-dimethylchinolin-sulfonová kyselina celkem nejvýše 0,5%
Nesulfonované primární aromatické aminy	nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem	nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako olovo)	nejvýše 40 mg/kg

E 110 ŽLUŤ SY FCF

Synonyma

Definice

CI potravinářská žluť 3, oranžová žluť S
Žluť SY FCF se v zásadě skládá z 2-hydroxy-1-(4-sulfonafenyloxy)naftalen-6-sulfonanu disodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami
Žluť SY FCF se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.

Třída

monoazo

Číslo C.I.

15985

Einecs

220-491-7

Chemické názvy

2-hydroxy-1-(4-sulfonafenyloxy)naftalen-6-sulfonan disodný

Chemický vzorec	$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$
Relativní molekulová hmotnost	452,37
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl
Popis	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 555 při cca 485 nm ve vodném roztoku o pH 7
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum při cca 485 nm ve vodě při pH 7
B. Oranžový roztok ve vodě	
Čistota	
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %
Vedlejší barevné látky	nejvýše 5,0 %
1-(fenylazo)-2-naftalenol (Sudan I)	nejvýše 0,5 mg/kg
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4-aminobenzen-1-sulfonová kyselina 3-hydroxynaftalen-2,7-disulfonová kyselina 6-hydroxynaftalen-2-sulfonová kyselina 7-hydroxynaftalen-1,3-disulfonová kyselina 4,4'-diazaminodi (benzensulfonová kyselina) 6,6'-oxydi(naftalen-2-sulfonová kyselina)
Nesulfonované primární aromatické aminy	nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem	nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 2 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg

celkem nejvýše 0,5%

E 120 KOŠENILA, KYSELINA KARMÍNOVÁ, KARMÍNY

Definice

Karmíny a kyselina karmínová se získávají z vodných, vodně alkoholických nebo alkoholických extraktů košenily, sestávajících ze sušených těl sameček hmyzu *Dactylopius coccus* Costa.

Barevným základem je kyselina karmínová.

Mohou se vytvářet hliníkové laky kyseliny karmínové (karmíny), ve kterých se předpokládá přítomnost hliníku a kyseliny karmínové v molárním poměru 1:2.

V komerčních výrobcích je barevný základ ve spojení s kationy amonnými, vápenatými, draselnými nebo sodnými, jednotlivě nebo v kombinacích, a tyto kationy mohou být přítomny také v přebytku.

Komerční výrobky mohou také obsahovat bílkovinný materiál pocházející z původního hmyzu a mohou také obsahovat volné karmíny a malé zbytky nevázaných kationů hlinitých.

Třída	antrachinon
Číslo C.I.	75470
Einecs	košenila: 215-680-6 kyselina karmínová: 215-023-3 karmíny: 215-724-4
Chemické názvy	7-β-D-glukopyranosyl-3,5,6,8-tetrahydroxy-1-methyl-9,10-dioxantracen-2-karboxylová kyselina (kyselina karmínová); karmín je hydratovaný hliníkový chelát této kyseliny
Chemický vzorec	C ₂₂ H ₂₀ O ₁₃ (kyselina karmínová)
Relativní molekulová hmotnost	492,39 (kyselina karmínová)
Obsah	nejméně 2,0 % kyseliny karmínové v extraktech obsahujících kyselinu karmínovou nejméně 50 % kyseliny karmínové v chelátech
Popis	červená až tmavě červená, drolivá pevná látka nebo prášek; extrakt košeliny je obecně tmavě červená kapalina, ale může se také vysušit na prášek.
Identifikace	
Spektrometrie	maximum při cca 518 nm ve vodném roztoku amoniaku; kyselina karmínová má maximum při cca 494 ve zředěné kyselině chlorovodíkové
Čistota	
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 122 AZORUBÍN, KARMOISIN

Synonyma	CI potravinářská červeň 3
Definice	Azorubín se v zásadě skládá z 4-hydroxy-3-(4-sulfonano-1-naftylazo) naftalen-1-sulfonanu disodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami. Azorubín se popisuje jako sodná sůl, Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída	monoazo
Číslo C.I.	14720
Einecs	222-657-4
Chemický název	4-hydroxy-3-(4-sulfonano-1-naftylazo) naftalen-1-sulfonan disodný
Chemický vzorec	C ₂₀ H ₁₂ N ₂ Na ₂ O ₇ S ₂
Relativní molekulová hmotnost	502,44
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl E _{1 cm} ^{1%} 510 při cca 516 nm ve vodném roztoku červený až kaštanově hnědý prášek nebo zrnka
Popis	
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum při cca 516 nm ve vodě
B. Červený roztok ve vodě	

Čistota

Látky nerozpustné ve vodě	nejvíce 0,2 %	
Vedlejší barevné látky	nejvíce 2,0 %	
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4-aminonaftalen-1-sulfonová kyselina 4-hydroxynaftalen-1-sulfonová kyselina	celkem nejvýše 0,5%
Nesulfonované primární aromatické aminy	nejvíce 0,01 %, vyjádřeno jako anilin	
Látky extrahovatelné etherem	nejvíce 0,2 % v neutrálním prostředí	
Arzen	nejvýše 3 mg/kg	
Olovo	nejvýše 10 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg	

E 123 AMARANT

Synonyma

Definice

	CI potravinářská červeň 9
	Amarant se v zásadě skládá z 2-hydroxy-1-(4-sulfonano-1-naftylazo) naftalen-3,6-disulfonanu trisodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami. Amarant se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída	monoazo
Číslo C.I.	16185
Einecs	213-022-2
Chemický název	2-hydroxy-1-(4-sulfonano-1-naftylazo) naftalen-3,6-disulfonan trisodný
Chemický vzorec	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$
Relativní molekulová hmotnost	604,48
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 440 při cca 520 nm ve vodném roztoku červenavě hnědý prášek nebo zrnka

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

B. Červený roztok ve vodě

Čistota

Látky nerozpustné ve vodě	nejvíce 0,2 %	
Vedlejší barevné látky	nejvíce 3,0 %	
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4-aminonaftalen-1-sulfonová kyselina 3-hydroxynaftalen-2,7-disulfonová kyselina 6-hydroxynaftalen-2-sulfonová kyselina 7-hydroxynaftalen-1,3-disulfonová kyselina 7-hydroxynaftalen-1,3,6-	celkem nejvýše 0,5%

Nesulfonované aromatické aminy	primární	trisulfonová kyselina nejvíce 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem		nejvíce 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen		nejvýše 3 mg/kg
Olovo		nejvýše 10 mg/kg
Rtuť		nejvýše 1 mg/kg
Kadmium		nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)		nejvýše 40 mg/kg

E 124 PONCEAU 4R, KOŠENILOVÁ ČERVENĚ A

Synonyma		CI potravinářská červeň 7
Definice		Ponceau 4R se v zásadě skládá z 2-hydroxy-1-(4-sulfonano-1-naftylazo) naftalen-6,8-disulfonanu trisodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami. Barvivo ponceau 4R se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída		monoazo
Číslo C.I.		16255
Einecs		220-036-2
Chemický název		2-hydroxy-1-(4-sulfonano-1-naftylazo) naftalen-6,8-disulfonan trisodný
Chemický vzorec		C ₂₀ H ₁₁ N ₂ Na ₃ O ₁₀ S ₃
Relativní molekulová hmotnost		604,48
Obsah		nejméně 80 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl E _{1 cm} ^{1%} 430 při cca 505 nm ve vodném roztoku červenavý prášek nebo zrnka
Popis		
Identifikace		
A. Spektrometrie		maximum při cca 505 nm ve vodě
B. Červený roztok ve vodě		
Čistota		
Látky nerozpustné ve vodě		nejvíce 0,2 %
Vedlejší barevné látky		nejvíce 1,0 %
Organické sloučeniny jiné než barevné látky		4-aminonaftalen-1-sulfonová kyselina 7-hydroxynaftalen-1,3-disulfonová kyselina 3-hydroxynaftalen-2,7-disulfonová kyselina 6-hydroxynaftalen-2-sulfonová kyselina 7-hydroxynaftalen-1,3,6-trisulfonová kyselina
		celkem nejvýše 0,5%
Nesulfonované aromatické aminy	primární	nejvíce 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem		nejvíce 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen		nejvýše 3 mg/kg
Olovo		nejvýše 10 mg/kg

Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 127 ERYTHROSIN

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemický název

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

B. Červený roztok ve vodě

Čistota

Anorganické jodidy, vyjádřeno jako jodid sodný

Látky nerozpustné ve vodě

Vedlejší barevné látky (kromě fluoresceinu)

Fluorescein

Organické sloučeniny jiné než barevné látky

Látky extrahovatelné etherem

Arzen

Olovo

Rtuť

Kadmium

Těžké kovy (jako Pb)

Hliníkové laky

CI potravinářská červeň 14

Erythrosin se v zásadě skládá z monohydrátu 2-(2,4,5,7-tetrahydro-3-oxido-6-oxoxanthen-9-yl) benzoátu disodného a vedlejších barevných látek dohromady s vodou, chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.

Erythrosin se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.

xanthen

45430

240-474-8

monohydrát 2-(2,4,5,7-tetrahydro-3-oxido-6-oxoxanthen-9-yl) benzoátu disodného

$C_{20}H_{14}Na_2O_5 \cdot H_2O$

897,88

nejméně 87 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako bezvodá sodná sůl

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1100 při cca 526 nm ve vodném roztoku o pH 7

Červený prášek nebo zrnka

maximum ve vodě při cca 526 nm při pH 7

nejvýše 0,1 %

nejvýše 0,2 %

nejvýše 4,0 %

nejvýše 20 mg/kg

tri-jodoresorcinol

2-(2,4-dihydroxy-3,5-dijodobenzoyl)

benzoová kyselina

nejvýše 0,2% z roztoku o pH 7 - 8

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 10 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 40 mg/kg

Metodu založenou na stanovení podílů nerozpustných v kyselině chlorovodíkové nelze použít. Nahrazuje se metodou založenou na stanovení podílů nerozpustných v hydroxidu sodném. Tyto podíly nesmí v případě tohoto barviva překročit 0,5 %.

nejvýše 0,2 %

E 128 ČERVENĚ 2 G

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemický název

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

B. Červený roztok ve vodě

Čistota

Látky nerozpustné ve vodě

Vedlejší barevné látky

Organické sloučeniny jiné než
barevné látky

Nesulfonované primární
aromatické aminy

Látky extrahovatelné etherem

Arzen

Olovo

Rtuť

Kadmium

Těžké kovy (jako Pb)

CI potravinářská červeň 10, azogeranin

Červeň 2G se v zásadě skládá z 8-acetamido-1-hydroxy-2-fenylazo-naftalen-3,6-disulfonanu disodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným anebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.

Barvivo červeň 2G se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.

monoazo

18050

223-098-9

disodium 8-acetamido-1-hydroxy-2-fenylazo-naftalen-3,6-disulfonanu disodný

$C_{18}H_{13}N_3Na_2O_8S_2$

509,43

nejméně 80 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 620 při cca 532 nm ve vodném roztoku

Červený prášek nebo zrnka

maximum ve vodě při cca 532 nm

nejvýše 0,2 %

nejvýše 2,0 %

5-acetamido-4-hydroxynaftalen-2,7-disulfonová kyselina

5-amino-4-hydroxynaftalen-2,7-disulfonová kyselina

nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin

nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 10 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 40 mg/kg

celkem nejvýše
0,5 %

E 129 ČERVENĚ ALLURA AC

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

CI potravinářská červeň 17

Červeň Allura AC se v zásadě skládá z 2-hydroxy-1-(2-methoxy-5-methyl-4-sulfonano-fenylazo)-naftalen-6-sulfonanu disodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.

Červeň Allura AC se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.

monoazo

16035

247-368-0

Chemický název	2-hydroxy-1-(2-methoxy-5-methyl-4-sulfonano-fenylazo)-naftalen-6-sulfonan disodný	
Chemický vzorec	C ₁₈ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ S ₂	
Relativní molekulová hmotnost	496,42	
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl	
Popis	E _{1 cm} ^{1%} 540 při cca 504 nm ve vodném roztoku o pH 7	
Identifikace	tmavě červený prášek nebo zrnka	
A. Spektrometrie	maximum při cca 504 nm ve vodě	
B. Červený roztok ve vodě		
Čistota		
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %	
Vedlejší barevné látky	nejvýše 3,0 %	
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	6-hydroxy-2-naftalen sulfonová kyselina, sodná sůl	nejvýše 0,3 %
	4-amino-5-methoxy-2-methylbenzen sulfonová kyselina	nejvýše 0,2 %
	6,6-oxybis (2-naftalen sulfonová kyselina), disodná sůl	nejvýše 1,0 %
Nesulfonované aromatické aminy	primární	nejvýše 0,01 % vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem	nejvýše 0,2 % z roztoku o pH 7	
Arzen	nejvýše 3 mg/kg	
Olovo	nejvýše 10 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako olovo)	nejvýše 40 mg/kg	

E 131 PATENTNÍ MODŘ V

Synonyma

Definice

	CI potravinářská modř 5	
	Patentní modř V se v zásadě skládá ze sloučenin vápníku nebo sodíku s vnitřní solí [4-(α-(4-diethylaminofenyl)-5-hydroxy-2,4-disulfofenyl-methyliden)-2,5-cyklohexadien-1-yliden] diethylamonného hydroxidu a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným a/nebo síranem vápenatým jako základními nebarevnými složkami.	
	Povolena je také draselná sůl.	
Třída	triarylmethan	
Číslo C.I.	42051	
Einecs	222-573-8	
Chemické názvy	sloučenina vápníku nebo sodíku s vnitřní solí [4-(α-(4-diethylaminofenyl)-5-hydroxy-2,4-disulfofenyl-methyliden)-2,5-cyklohexadien-1-yliden] diethylamonného hydroxidu	
Chemický vzorec	sloučenina vápníku: C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ S ₂ Ca _{1/2}	
	sloučenina sodíku: C ₂₇ H ₃₁ N ₂ O ₇ S ₂ Na	
Relativní molekulová hmotnost	sloučenina vápníku: 579,72	
	sloučenina sodíku: 582,67	
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl	

Popis	E _{1 cm} ^{1%} 2000 při cca 638 nm ve vodném roztoku o pH 5 tmavě modrý prášek nebo zrnka
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum při cca 638 nm ve vodě při pH 5
B. Modrý roztok ve vodě	
Čistota	
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %
Vedlejší barevné látky	nejvýše 2,0 %
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	3-hydroxy-benzaldehyd 3-hydroxy-benzoová kyselina 3-hydroxy-4-sulfobenzoová kyseliny N,N-diethylamino-benzen sulfonová kyselina celkem nejvýše 0,5%
leukobáze	nejvýše 4,0 %
Nesulfonované aromatické aminy	primární nejvýše 0,01%, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem	nejvýše 0,2 % z roztoku o pH 5
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 132 INDIGOTIN, INDIGO KARMÍN

Synonyma	CI potravinářská modř 1
Definice	Indigotin se v zásadě skládá ze směsi 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,5'-disulfonanu disodného a 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,7'-disulfonanu disodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem jako základními nebarevnými složkami. Indigotin se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída	indigoid
Číslo C.I.	73015
Einecs	212-728-8
Chemické názvy	3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,5'-disulfonan disodný
Chemický vzorec	C ₁₆ H ₈ N ₂ Na ₂ O ₈ S ₂
Relativní molekulová hmotnost	466,36
Obsah	nejméně 85 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,7'-disulfonan disodný – nejvýše 18 %
Popis	E _{1 cm} ^{1%} 480 při cca 610 nm ve vodném roztoku tmavě modrý prášek nebo zrnka
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum ve vodě při 610 nm
B. Modrý roztok ve vodě	
Čistota	
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %

Vedlejší barevné látky	kromě 3,3'-dioxo-2,2'-bi-indolylden-5,7'-disulfonanu disodného – nejvýše 1,0 %	
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	isatin-5-sulfonová kyselina 5-sulfoantranilová kyselina antranilová kyselina	celkem nejvýše 0,5 %
Nesulfonované aromatické aminy primární	nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin	
Látky extrahovatelné etherem	nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí	
Arzen	nejvýše 3 mg/kg	
Olovo	nejvýše 10 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg	

E 133 BRILANTNÍ MODŘ FCF

Synonyma

Definice

CI potravinářská modř 2

Brilantní modř FCF se v zásadě skládá z α -(4-(N-ethyl-3-sulfonanobenzylamino) fenyl- α -(4-N-ethyl-3-sulfonano benzyl-amino)-cyklohexa-2,5-dienyliden) toluen-2-sulfonanu disodného a jeho izomerů a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.

Barvivo brilantní modř FCF se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté draselné soli.

Třída

triarylmethan

Číslo C.I.

42090

Einecs

223-339-8

Chemické názvy

α -(4-(N-ethyl-3-sulfonanobenzylamino) fenyl- α -(4-N-ethyl-3-sulfonanobenzylamino)-cyklohexa-2,5-dienyliden) toluen-2-sulfonan disodný

Chemický vzorec

$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$

Relativní molekulová hmotnost

792,84

Obsah

nejméně 85 % barevných látek celkem, vypočteno jako sodná sůl

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 1630 při cca 630 nm ve vodném roztoku

červenavě modrý prášek nebo zrnka

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

maximum ve vodě při 630 nm

B. Modrý roztok ve vodě

Čistota

Látky nerozpustné ve vodě

nejvýše 0,2 %

Vedlejší barevné látky

nejvýše 6,0 %

Organické sloučeniny jiné než barevné látky

suma 2-,3- a 4-formylbenzen-sulfonových kyselin | nejvýše 1,5 %

3-((ethyl)(4-sulfofenyl)amino) | nejvýše 0,3 %

methyl benzen sulfonová kyselina

leukobáze

nejvýše 5,0 %

Nesulfonované aromatické aminy primární

nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin

Látky extrahovatelné etherem

nejvýše 0,2 % z roztoku o pH 7

Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 140 (i) CHLOROFYLY

Synonyma

CI přírodní zeleň 3

Chlorofyl hořčíku

Feofytin hořčíku

Definice

Chlorofyly se získávají extrakcí rozpouštědlem z přírodních druhů jedlého rostlinného materiálu, trávy, vojtěšky a kopřivy. Během postupného odstraňování rozpouštědla se může přirozeně přítomný koordinovaný hořčík z chlorofylů zcela nebo částečně odstranit, aby vznikly odpovídající feofytiny. Základními barevnými látkami jsou feofytiny a chlorofyly hořčíku. Extrahovaný výrobek, ze kterého bylo odstraněno rozpouštědlo, obsahuje jiné pigmenty, jako jsou karotenoidy stejně tak jako oleje, tuky a vosky pocházející z výchozího materiálu. Pro extrakci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: aceton, methylethylketon, dichlormethan, oxid uhličitý, methanol, ethanol, propan-2-ol a hexan.

Třída

porfyrin

Číslo C.I.

75810

Einecs

chlorofyly 215-800-7

chlorofyl a 207-536-6

chlorofyl b 208-272-4

Chemické názvy

hlavními barevnými látkami jsou:

Ftyl-(13²R,17S,18S)-3-(8-ethyl-13²-methoxykarbonyl-2,7,12,18-tetramethyl-13'-oxo-3-vinyl-13¹-13²-17,18-tetrahydrocyklopenta-[an]-porfyrin-17-yl)-propionan (feofytin a) nebo jako komplex hořčíku (chlorofyl a)

Ftyl-(13²R,17S,18S)-3-(8-ethyl-7-formyl-13²-methoxykarbonyl-2,12,18-trimethyl-13'-oxo-3-vinyl-13¹-13²-17,18-tetrahydrocyklopenta-[an]-porfyrin-17-yl)-propionan (feofytin b) nebo jako komplex hořčíku (chlorofyl b)

Chemický vzorec

chlorofyl a (komplex hořčíku) C₅₅H₇₂MgN₄O₅

chlorofyl a C₅₅H₇₄N₄O₅

chlorofyl b (komplex hořčíku) C₅₅H₇₀MgN₄O₆

chlorofyl b C₅₅H₇₂N₄O₆

Relativní molekulová hmotnost

chlorofyl a (komplex hořčíku) 893,51

chlorofyl a 871,22

chlorofyl b (komplex hořčíku) 907,49

chlorofyl b 885,20

Obsah

nejméně 10 % celkových koordinovaných chlorofylů a jejich komplexů s hořčíkem

E_{1 cm}^{1%} 700 při cca 409 nm v chloroformu

Popis

voskovitá pevná látka, barevně se měnící od olivově zelené do

Identifikace

Spektrometrie

Čistota

Zbytky rozpouštědel

Arzen

Olovo

Rtuť

Kadmium

Těžké kovy (jako Pb)

tmavě zelené podle obsahu koordinovaného hořčíku

maximum při cca 409 nm v chloroformu

Aceton

Methylethylketon

Methanol

Ethanol

Propan-2-ol

Hexan

dichlormethan

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 10 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 40 mg/kg

nejvýše 50 mg/kg jednotlivě
nebo v kombinaci

nejvýše 10 mg/kg

E 140 (ii) CHLOROFYLINY

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemické názvy

CI přírodní zeleň 5, chlorofylin sodíku, chlorofylin draslíku

Alkalické soli chlorofylinů se získávají saponifikací rozpouštědlových extraktů z přírodních druhů jedlého rostlinného materiálu, trávy, vojtěšky a kopřivy. Saponifikace odstraňuje methyl- a fytosterové skupiny a může částečně štěpit cyklopentenylový kruh. Kyselé skupiny jsou neutralizovány, aby se vytvořily draselné a/nebo sodné soli se neutralizují vytvořením draselných a/nebo sodných solí.

Pro extrakci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: aceton, methylethylketon, dichlormethan, oxid uhličitý, methanol, ethanol, propan-2-ol a hexan.

porfyrin

75815

287-483-3

Hlavními barevnými látkami jsou ve svých kyselých formách:

- 3-(10-karboxylano-4-ethyl-1,3,5,8-tetramethyl-9-oxo-2-vinylforbin-7-yl)-propionan (chlorofylin a)

a

- 3-(10-karboxylano-4-ethyl-3-formyl-1,5,8-trimethyl-9-oxo-2-vinylforbin-7-yl)-propionan (chlorofylin b).

V závislosti na stupni hydrolýzy může být cyklopentenylový kruh štěpen a jako výsledek vzniká třetí funkční karboxyl.

Mohou být přítomny také komplexy hořčíku.

chlorofylin a (kyselá forma): $C_{34}H_{34}N_4O_5$

chlorofylin b (kyselá forma): $C_{34}H_{32}N_4O_6$

chlorofylin a: 578,68

chlorofylin b: 592,66

Pokud se odštěpí cyklopentenylový kruh, každá se může zvýšit o 18 daltonů.

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

nejméně 95% celkových chlorofylinů ve vzorku sušeném při cca 100⁰ C po dobu 1 hodiny

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 700 při cca 405 nm ve vodném roztoku o pH 9

Popis	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 140 při cca 653 nm ve vodném roztoku o pH 9 tmavě zelený až modročerný prášek	
Identifikace Spektrometrie	maximum ve vodném fosforečnanovém tlumivém roztoku o pH 9 při cca 405 nm a při cca 653 nm	
Čistota Zbytky rozpouštědel	Aceton Methylethylketon Methanol Ethanol Propan-2-ol Hexan dichlormethan	nejvýše 50 mg/kg jednotlivě nebo v kombinaci nejvýše 10 mg/kg
Arzen	nejvýše 3 mg/kg	
Olovo	nejvýše 10 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg	

E 141 (i) MĚĎNATÉ KOMPLEXY CHLOROFYLŮ

Synonyma	CI přírodní zeleň 3, měďnatý komplex chlorofylu, feofytin mědi
Definice	Měďnaté komplexy chlorofylů se získávají přidáváním soli mědi k látce získané extrakcí rozpouštědlem z přírodních druhů jedlého rostlinného materiálu, trávy, vojtěšky a kopřivy. Výrobek, ze kterého bylo odstraněno rozpouštědlo obsahuje jiné pigmenty, jako jsou karotenoidy a také tuky a vosky pocházející z výchozího materiálu. Základní barevné látky jsou feofytiny mědi. Po extrakci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: aceton, methylethylketon, dichlormethan, oxid uhličitý, methanol, ethanol, propan-2-ol a hexan.
Třída	porfyrin
Číslo C.I.	75815
Einecs	měďnatý komplex chlorofylu a: 239-830-5, měďnatý komplex chlorofylu b: 246-020-5
Chemické názvy	[fytyl-(13 ² R,17S,18S)-3-(8-ethyl-13 ² -methoxykarbonyl-2,7,12,18-tetramethyl-13'-oxo-3-vinyl-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyklopenta[an]-porfyrin-17-yl)propionan] měď (II) (měďnatý komplex chlorofylu a); [fytyl-(13 ² R,17S,18S)-3-(8-ethyl-7-formyl-13 ² -methoxykarbonyl-2,12,18-trimethyl-13'-oxo-3-vinyl-13 ¹ -13 ² -17,18-tetrahydrocyklopenta[at]-porfyrin-17-yl)propionan] měď (II) (měďnatý komplex chlorofylu b)
Chemický vzorec	měďnatý komplex chlorofylu a: C ₅₅ H ₇₂ CuN ₄ O ₅ měďnatý komplex chlorofylu b: C ₅₅ H ₇₀ CuN ₄ O ₆
Relativní molekulová hmotnost	měďnatý komplex chlorofylu a: 932,75 měďnatý komplex chlorofylu b: 946,73
Obsah	nejméně 10% celkových měďnatých komplexů chlorofylu $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 540 při cca 422 nm v chloroformu $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 300 při cca 652 nm v chloroformu
Popis	voskovitá pevná látka, barevně se mění od modrozelené do

Obsah	nejméně 95% celkových měďnatých komplexů chlorofylinů ve vzorku sušeném při 100 ⁰ C po dobu 1 hodiny E _{1 cm} ^{1%} 565 při cca 405 nm ve vodném fosforečnanovém tlumivém roztoku o pH 7,5 E _{1 cm} ^{1%} 145 při cca 630 nm ve vodném fosforečnanovém tlumivém roztoku o pH 7,5
Popis	tmavě zelený až modročerný prášek
Identifikace	
Spektrometrie	maximum při cca 405 nm a při cca 630 nm ve vodném fosforečnanovém tlumivém roztoku o pH 7,5
Čistota	
Zbytky rozpouštědel	Aceton Methylethylketon Methanol Ethanol Propan-2-ol hexan Dichlormethan
	nejvýše 50 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
	nejvýše 10 mg/kg
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Ionty mědi	nejvýše 200 mg/kg
Měď celkem	nejvýše 8,0 % celkových měďnatých komplexů chlorofylinů

E 142 ZELEŇ S

Synonyma

Definice

Třída	CI potravinářská zeleň 4, brilantní zeleň BS
Číslo C.I.	Zeleň S se v zásadě skládá z N-[4-(dimethylamino)fenyl]-2-hydroxy-3,6-disulfo-1-naftalenyl)methylen]-2,5-cyklohexadien-1-yliden]-N-methylmethanaminia sodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.
Einecs	Barvivo zeleň S se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Chemické názvy	triarylmethan 44090 221-409-2 N-[4-[[4-(dimethylamino)fenyl]-2-hydroxy-3,6-disulfo-1-naftalenyl)methylen]-2,5-cyklohexadien-1-yliden]-N-methylmethanaminium sodný 5-[4-(dimethylamino)- α -(4-dimethyliminocyklohexa-2,5-dienyliden)benzyl]-6-hydroxy-7-sulfonano-naftalen)-2-sulfonan sodný (alternativní chemický název)
Chemický vzorec	C ₂₇ H ₂₅ N ₂ NaO ₇ S ₂
Relativní molekulová hmotnost	576,63
Obsah	nejméně 80% barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl E _{1 cm} ^{1%} 1720 při cca 632 nm ve vodném roztoku
Popis	tmavě modrý nebo tmavě zelený prášek nebo zrnka
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum při 632 nm ve vodě

Identifikace

Spektrometrie

Čistota

Zbytky rozpouštědel

tmavě zelené v závislosti na výchozím materiálu

maximum v chloroformu při cca 422 nm a při cca 652 nm

Aceton

Methylethylketon

Methanol

Ethanol

Propan-2-ol

hexan

dichlormethan

nejvýše 50 mg/kg,
jednotlivě nebo v kombinaci

nejvýše 10 mg/kg

Arzen

nejvýše 3 mg/kg

Olovo

nejvýše 10 mg/kg

Kadmium

nejvýše 1 mg/kg

Rtuť

nejvýše 1 mg/kg

Ionty mědi

nejvýše 200 mg/kg

Měď celkem

nejvýše 8,0 % celkových feofytinů mědi

E 141 (ii) MĚĎNATÉ KOMPLEXY CHLOROFYLINŮ**Synonyma**

Sodná sůl měďnatého komplexu chlorofylinu, draselná sůl měďnatého komplexu chlorofylinu, CI přírodní zeleň 5

Definice

Alkalické soli měďnatých komplexů chlorofylinů se získávají přidávkem mědi k výrobku získanému saponifikací rozpouštědlových extraktů z přírodních druhů jedlého rostlinného materiálu, trávy, vojtěšky a kopřivy; saponifikace odstraňuje methyl- a fytolesterové skupiny a může částečně štěpit cyklopentenylový kruh. Pro přidání mědi k přečištěným chlorofylinům jsou neutralizovány kyselé skupiny, aby se vytvořily draselné a/nebo sodné soli.

Pro extrakci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: aceton, methylethylketon, dichlormethan, oxid uhličitý, methanol, ethanol, propan-2-ol a hexan.

Třída

porfyrin

Číslo C.I.

75815

Eines

Chemické názvy

Hlavními barevnými látkami jsou ve svých kyselých formách:

3-(10-karboxylano-4-ethyl-1,3,5,8-tetramethyl-9-oxo-2-vinylforbin-7-yl)propionan, měďnatý komplex (měďnatý komplex chlorofylinu a);

a

3-(10-karboxylano-4-ethyl-3-formyl-1,5,8-trimethyl-9-oxo-2-vinylforbin-7-yl)propionan, měďnatý komplex (měďnatý komplex chlorofylu b)

Chemický vzorec

měďnatý komplex chlorofylinu a (kyselá forma): $C_{34}H_{32}CuN_4O_5$

měďnatý komplex chlorofylinu b (kyselá forma):

 $C_{34}H_{30}CuN_4O_6$

Relativní molekulová hmotnost

měďnatý komplex chlorofylinu a: 640,20

měďnatý komplex chlorofylinu b: 654,18

Pokud se odštěpí cyklopentenylový kruh, může se každá zvýšit o 18 daltonů.

B. Modrý nebo zelený roztok ve vodě		
Čistota		
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %	
Vedlejší barevné látky	nejvýše 1,0 %	
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4,4'-bis(dimethylamino)-benzhydrolalkohol	nejvýše 0,1%
	4,4'-bis(dimethylamino)-benzofenon	nejvýše 0,1%
	3-hydroxynaftalen-2,7-disulfonová kyselina	nejvýše 0,2%
Leukobáze	nejvýše 5,0 %	
Nesulfonované aromatické aminy	primární	nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem		nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen		nejvýše 3 mg/kg
Olovo		nejvýše 10 mg/kg
Rtuť		nejvýše 1 mg/kg
Kadmium		nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)		nejvýše 40 mg/kg

E 150a KAMEL

Definice

Karamel se připravuje řízeným tepelným zpracováním sacharidů (komerčně dostupných přirozených sladidel potravinářské čistoty, kterými jsou monomery glukosy a fruktosy a/nebo jejich polymery, například glukosové sirupy, sacharosa a/nebo sirupy invertního cukru a dextrosa). Pro podpoření karamelizace se mohou použít kyseliny, zásady a soli s výjimkou sloučenin amoniaku a siřičitanů.

Einecs

232-435-9

Popis

tmavě hnědé až černé kapaliny nebo pevné látky

Čistota

Barvivo vázané na DEAE celulózu

nejvíce 50 %

Barvivo vázané na fosforylcelulózu

nejvíce 50 %

Intenzita barvy

0,01 – 0,12

(intenzita barvy je vymezena jako absorbance 0,1 % (m/V) roztoku karamelově zbarvených pevných látek ve vodě v 1 cm kyvetě při 610 nm)

Celkový dusík

nejvýše 0,1 %

Celková síra

nejvýše 0,2 %

Arzen

nejvýše 1 mg/kg

Olovo

nejvýše 2 mg/kg

Rtuť

nejvýše 1 mg/kg

Kadmium

nejvýše 1 mg/kg

Těžké kovy (jako Pb)

nejvýše 25 mg/kg

E 150b KAUSTICKÝ SULFITOVÝ KAMEL

Definice

Kaustický sulfitový karamel se připravuje řízeným tepelným zpracováním sacharidů (komerčně dostupných přirozených sladidel potravinářské čistoty, kterými jsou monomery glukosy

		a fruktosy a/nebo jejich polymery, například glukosové sirupy, sacharosa a/nebo sirupy invertního cukru a dextrosa) s kyselinami nebo zásadami, nebo bez nich, v přítomnosti siřičitanových sloučenin (kyselina siřičitá, siřičitan draselný, disiřičitan sodný a disiřičitan sodný); nepoužívají se žádné sloučeniny amoniaku.
Einecs		232-435-9
Popis		tmavě hnědé až černé kapaliny nebo pevné látky
Čistota		
Barvivo vázané na DEAE celulózu	více než 50 %	
Intenzita barvy	0,05 - 013	(intenzita barvy je vymezena jako absorbance 0,1 % (m/V) roztoku karamelově zbarvených pevných látek ve vodě v 1 cm kyvetě při 610 nm)
Celkový dusík	nejvýše 0,3 %	(vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Oxid siřičitý	nejvýše 0,2 %	(vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Celková síra	0,3 – 3,5 %	(vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Síra vázaná na DEAE celulózu	nejméně 40 %	
Absorbanční poměr barviva vázaného na DEAE celulózu	19 - 34	
Asorbanční poměr ($A_{280/560}$)	nejméně 50	
Arzen	nejvýše 1 mg/kg	
Olovo	nejvýše 2 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 25 mg/kg	

E 150c AMONIAKOVÝ KAMEL

Definice	Amoniakový karamel se připravuje řízeným tepelným zpracováním sacharidů (komerčně dostupných přirozených sladidel potravinářské čistoty, kterými jsou monomery glukosy a fruktosy a/nebo jejich polymery, například glukosové sirupy, sacharosy a/nebo sirupy invertního cukru a dextrosa) s kyselinami nebo zásadami, nebo bez nich, v přítomnosti sloučenin amoniaku (hydroxid amonný, uhličitan amonný, hydrogenuhličitan amonný a fosforečnan amonný); nepoužívají se žádné siřičitanové sloučeniny
Einecs	232-435-9
Popis	tmavě hnědé až černé kapaliny nebo pevné látky
Čistota	
Barvivo vázané na DEAE celulózu	nejvýše 50 %
Barvivo vázané na fosforylcelulózu	nejméně 50 %
Intenzita barvy	0,08 – 0,36
	(intenzita barvy je vymezena jako absorbance 0,1 % (m/V) roztoku

Amoniakový dusík	karamelově zbarvených pevných látek ve vodě v 1 cm kyvetě při 610 nm) nejvýše 0,3 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
4-methylimidazol	nejvýše 250 mg/kg (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
2-acetyl-4-tetrahydroxy-butylimidazol	nejvýše 10 mg/kg (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Celkový dusík	0,7 – 3,3 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnává se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Celková síra	nejvýše 0,2 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnává se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Absorbanční poměr barviva vázaného na fosforylcelulózu	13 - 35
Arzen	nejvýše 1 mg/kg
Olovo	nejvýše 2 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 25 mg/kg

E 150d AMONIAK-SULFITOVÝ KAMEL

Definice	Amoniak-sulfitový karamel se připravuje řízeným tepelným zpracováním sacharidů (komerčně dostupných přirozených sladidel potravinářské čistoty, kterými jsou monomery glukosy, fruktosy a/nebo jejich polymery, například glukosové sirupy, sacharosa a/nebo sirupy invertního cukru a dextrosa) s kyselinami nebo zásadami, nebo bez nich, v přítomnosti sloučenin siřičitanu i amoniaku (kyselina siřičitá, siřičitan draselný, disiřičitan draselný, siřičitan sodný a disiřičitan sodný, hydroxid amonný, uhličitan, hydrogenuhličitan amonný, fosforečnan amonný, síran amonný, siřičitan amonný a hydrogensířičitan amonný).
Einecs	232-435-9
Popis	tmavě hnědé až černé kapaliny nebo pevné látky
Čistota	
Barvivo vázané na DEAE celulózu	nejméně 50 %
Intenzita barvy	0,10 – 0,60 (intenzita barvy je vymezena jako absorbance 0,1 % (m/V) roztoku karamelově zbarvených pevných látek ve vodě v 1 cm kyvetě při 610 nm)
Amoniakový dusík	nejvýše 0,6 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
4-methylimidazol	nejvýše 250 mg/kg (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Oxid siřičitý	nejvýše 0,2 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Celkový dusík	0,3 – 1,7 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem

Celková síra	o intenzitě 0,1 jednotek absorbance) 0,8 – 2,5 % (vyjadřuje se na bázi ekvivalentní barvy, tj. porovnání se s výrobkem o intenzitě 0,1 jednotek absorbance)
Poměr dusík/síra v alkoholové sraženině	0,7 – 2,7
Absorbanční poměr alkoholové sraženiny	8-14 (absorbanční poměr alkoholové sraženiny je vymezen jako absorbance sraženiny při 280 nm dělená absorbančí při 560 nm (1 cm kvjeta))
Absorbanční poměr ($A_{280/560}$)	Nejvýše 50
Arzen	nejvýše 1 mg/kg
Olovo	nejvýše 2 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 25 mg/kg

E 151 BRILANTNÍ ČERŇ BN, ČERŇ PN

Synonyma	CI potravinářská čern 1
Definice	Brilantní čern BN se v zásadě skládá z 4-acetoamido-5-hydroxy-6-[7-sulfonano-4-(4-sulfonofenylazo)-1-naftylazo]naftalen-1,7-disulfonanu tetrasodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem sodným a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami. Barvivo brilantní čern BN se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída	bisazo
Číslo C.I.	28440
Einecs	219-746-5
Chemické názvy	4-acetoamido-5-hydroxy-6-[7-sulfonano-4-(4-sulfonofenylazo)-1-natfylazo]naftalen-1,7-disulfonan tetrasodný
Chemický vzorec	$C_{28}H_{17}N_5Na_4O_{14}S_4$
Relativní molekulová hmotnost	867,69
Obsah	nejméně 80 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 530 při cca 570 nm v roztoku černý prášek nebo zrnka
Popis	
Identifikace	
A. Spektrometrie	maximum při 570 nm ve vodě
B. Modravě černý roztok ve vodě	
Čistota	
Látky nerozpustné ve vodě	nejvýše 0,2 %
Vedlejší barevné látky	nejvýše 10 %, vyjádřeno v obsahu barviva
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4-acetamido-5-hydroxynaftalen-1,7-disulfonová kyselina 4-amino-5-hydroxynaftalen-1,7-disulfonová kyselina 8-aminonaftalen-2-sulfonová kyselina 4,4'-diazaminidi-(benzensulfonová kyselina) celkem nejvýše 0,8%

Nesulfonované aromatické aminy	primární	nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem		nejvýše 0,2 % v neutrálním prostředí
Arzen		nejvýše 3 mg/kg
Olovo		nejvýše 10 mg/kg
Rtuť		nejvýše 1 mg/kg
Kadmium		nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)		nejvýše 40 mg/kg

E 153 ROSTLINNÁ UHLÍKOVÁ ČERŇ

Synonyma	Rostlinná čerň
Definice	Rostlinná uhlíková čerň se vyrábí karbonizací rostlinného materiálu jako je dřevo, celulosové zbytky, rašelina a kokosové a jiné skořápky. Surový materiál se karbonizuje za vysokých teplot. V zásadě sestává z jemně rozptýleného uhlíku. Může obsahovat menší množství dusíku, vodíku a kyslíku. Po výrobě může být na výrobku absorbovaného trochu vlhkosti.
Číslo C.I.	77266
Einecs	215-609-9
Chemické názvy	uhlík
Chemický vzorec	C
Relativní molekulová hmotnost	12,01
Obsah	nejméně 95 % uhlíku, vyjádřeno jako bezvodá forma a bez popela
Popis	černý prášek, bez zápachu a chuti
Identifikace	
A. Rozpustnost	nerozpustný ve vodě a organických rozpouštědlech
B. Hoření	po zahřátí do ruda hoří pomalu a bez plamene
Čistota	
Popel (celkem)	nejvýše 4,0 % (teplota vznícení: 625 ⁰ C)
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako olovo)	nejvýše 40 mg/kg
Polyaromatické uhlovodíky	Extrakt získaný extrakcí 1 g výrobku s 10 g čistého cyklohexanu v přístroji pro kontinuální extrakci musí být bezbarvý, fluorescence extraktu v ultrafialovém světle nemá být intenzivnější než fluorescence roztoku 0,100 mg síranu chininu v 1000 ml 0,01M kyseliny sírové
Úbytek hmotnosti sušením	nejvýše 12%, po sušení při 120 ⁰ C po dobu 4 hodin
Látky rozpustné v zásadách	Filtrát, který se získá vařením 2 g vzorku s 20 ml N hydroxidu a filtrováním, je bezbarvý.

E 154 HNĚĎ FK

Synonyma	CI potravinářská hněď I
Definice	Hněď FK v zásadě sestává ze směsi: I 4-(2,4-diaminofenylazo) benzensulfonan sodný II 4-(4,6-diamino-m-tolylazo) benzensulfonan sodný III 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenylenbisazo) di(benzensulfonan) disodný

Třída
Einecs
Chemické názvy

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis
Identifikace
Čistota

Látky nerozpustné ve vodě
Vedlejší barevné látky
Organické sloučeniny jiné než
barevné látky

IV 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenylbisazo) di(benzensulfonan) disodný
V 4,4'-(2,4-diamino-5-methyl-1,3-fenylbisazo)di(benzensulfonan) disodný
VI 4,4',4''-(2,4-diaminobenzen-1,3,5-trisazo) tri(benzensulfonan) trisodný
a vedlejších barevných látek, vody a základních nebarevných složek chloridu sodného a/nebo síranu sodného.
Barvivo hněď FK se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Azo (směs mon-, bis a trisazo barviv)

Směs:

I 4-(2,4-diaminofenylazo) benzensulfonan sodný
II 4-(4,6-diamino-m-tolylazo) benzensulfonan sodný
III 4,4'-(4,6-diamino-1,3-fenylbisazo) di(benzensulfonan) disodný
IV 4,4'-(2,4-diamino-1,3-fenylbisazo) di(benzensulfonan) disodný
V 4,4'-(2,4-diamino-5-methyl-1,3-fenylbisazo) di(benzensulfonan) disodný
VI 4,4',4''-(2,4-diaminobenzen-1,3,5-trisazo) tri(benzensulfonan) trisodný

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 $C_{24}H_{17}N_8Na_3O_9S_3$

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

nejméně 70 % barevných látek celkem
ze všech barevných látek nemá podíl složek překročit:

I 26 %
II 17 %
III 17 %
IV 16 %
V 20 %
VI 16 %

červenohnědý prášek nebo zrnka
oranžový až načervenalý roztok ve vodě

nejvýše 0,2 %
nejvýše 3,5 %
4-aminobenzen-1-sulfonová kyselina | nejvýše 0,7 %

Nesulfonované primární aromatické aminy jiné než m-fenylendiamin a 4-methyl-m-fenylendiamin	m-fenylendiamin a 4-methyl-m-fenylendiamin	nejvýše 0,35 %
Látky extrahovatelné etherem		nejvýše 0,007 %, vyjádřeno jako anilin
Arzen		nejvýše 0,2 % z roztoku o pH 7
Olovo		nejvýše 3 mg/kg
Rtuť		nejvýše 10 mg/kg
Kadmium		nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)		nejvýše 1 mg/kg
		nejvýše 40 mg/kg

E 155 HNĚŽ HT

Synonyma

Definice

	CI potravinářská hněď 3
	Hněď HT v zásadě sestává z 4,4'-(2,4-dihydroxy-5-hydroxymethyl-1,3-fenylenbisazo) di(naftalen-1-sulfonanu) disodného a vedlejších barevných látek dohromady s chloridem a/nebo síranem sodným jako základními nebarevnými složkami.
	Hněď HT se popisuje jako sodná sůl. Povoleny jsou také vápenaté a draselné soli.
Třída	bisazo
Číslo C.I.	20285
Einecs	224-924-0
Chemické názvy	4,4'-(2,4-dihydroxy-5-hydroxymethyl-1,3-fenylenbisazo) di(naftalen-1-sulfonan) disodný
Chemický vzorec	$C_{27}H_{18}N_4Na_2O_9S_2$
Relativní molekulová hmotnost	652,57
Obsah	nejméně 70 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako sodná sůl

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

B. Hnědý roztok ve vodě

Čistota

Látky nerozpustné ve vodě

Vedlejší barevné látky

Organické sloučeniny jiné než barevné látky	4-aminonaftalen-1-sulfonová kyselina	celkem nejvýše 0,7 %
Nesulfonované primární aromatické aminy		nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem		nejvýše 0,2 % v roztoku o pH 7
Arzen		nejvýše 3 mg/kg
Olovo		nejvýše 10 mg/kg
Rtuť		nejvýše 1 mg/kg
Kadmium		nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)		nejvýše 40 mg/kg

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 403 při cca 460 nm ve vodném roztoku o pH 7
červenohnědý prášek nebo zrnka

maximum při 460 nm ve vodě o pH 7

E 160a i) SMĚS KAROTENŮ

1. Rostlinné karoteny

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Identifikace

Spektrometrie

Čistota

Zbytky rozpouštědel

Olovo

2. Karoteny z řas

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

CI potravinářská oranž 5

Směs karotenů se získává extrakcí rozpouštědlem z přírodních druhů jedlých rostlin, mrkve, rostlinných olejů, trávy, vojtěšky (tolice vojtěšky) a kopřivy.

Hlavní barevný základ se skládá z karotenoidů, z nichž převážnou část tvoří β -karoten. Mohou být přítomny α -, γ -karoteny a další pigmenty. Kromě barevných pigmentů může tato látka obsahovat oleje, tuky a vosky přirozeně se vyskytující ve výchozím materiálu.

Pro extraci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: aceton, ethyl(methyl)keton, methanol, ethanol, propan-2-ol, hexan (benzen nejvýše 0,05 % obj.), dichlormethan a oxid uhličitý.

karotenoid

75130

230-636-6

β -karoten: $C_{40}H_{56}$

β -karoten: 536,88

Obsah karotenů (vyjádřeno jako β -karoten) nejméně 5 %. Pro výrobky získané extrakcí rostlinných olejů: nejméně 0,2 % v jedlých tucích.

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2500 při cca 440 - 457 nm v cyklohexanu

maximum v cyklohexanu při 440 – 457 nm a 470 – 486 nm

Aceton

Ethyl(methyl)keton

Methanol

Propan-2-ol

Hexan

Ethanol

dichlormethan

nejvýše 5 mg/kg

nejvýše 50 mg/kg,
jednotlivě nebo v kombinaci

nejvýše 10 mg/kg

CI potravinářská oranž 5

Směs karotenů může být rovněž získávána z přírodních kmenů řas *Dunaliella salina* rostoucích ve velkých slaných jezerech oblasti Whyalla v jižní Austrálii β -karoten se extrahuje etherickými oleji. Přípravkem je 20 až 30% suspence v jedlém oleji. Poměr *trans*-a *cis*-izomerů je v rozmezí 50/50 - 71/29.

Hlavní barevný základ se skládá z karotenoidů, z nichž převážnou část tvoří β -karoten. Mohou být přítomny α -karoten, lutein, zeaxanthin a β -kryptoxanthin. Kromě barevných pigmentů může tato látka obsahovat oleje, tuky a vosky přirozeně se vyskytující ve výchozím materiálu.

karotenoid

75130

Chemický vzorec
Relativní molekulová hmotnost
Obsah
Identifikace
Spektrometrie
Čistota
Přírodní tokoferoly v jedlém oleji
Olovo

β -karoten: $C_{40}H_{56}$
 β -karoten: 536,88
obsah karotenů (vyjádřeno jako β -karoten) nejméně 20 %
 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2500 při cca 440 - 457 nm v cyklohexanu
maximum v cyklohexanu při 440 – 457 nm a 474 – 486 nm
nejvýše 0,3 %
nejvýše 5 mg/kg

E 160a ii) β -KAROTEN

1. β -karoten

Synonyma
Definice

Třída
Číslo C.I.
Einecs
Chemické názvy
Chemický vzorec
Relativní molekulová hmotnost
Obsah

CI potravinářská oranž 5
Tato specifikace se vztahuje na všechny *trans*-izomery β -karotenu dohromady s menšími množstvími ostatních karotenoidů. Zředěné a stabilizované přípravky mohou mít rozdílné poměry *trans*- a *cis*-isomerů.

karotenoid
40800
230-636-6
 β -karoten, β,β -karoten
 $C_{40}H_{56}$
536,88
nejméně 96 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako β -karoten
 $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2500 při cca 440 - 457 nm v cyklohexanu
červené až hnědavé červené krystalky nebo krystalický prášek

Popis

Identifikace

Spektrometrie

Čistota

Síranový popel

Vedlejší barevné látky

Olovo

maximum v cyklohexanu při 453 – 456 nm

nejvýše 0,2%

Karotenoidy jiné než β -karoten: nejvýše 3,0 % barevných látek celkem
nejvýše 2 mg/kg

2. β -karoten z *Blakeslea trispora*

Synonyma

Definice

Třída
Číslo C.I.
Einecs
Chemické názvy
Chemický vzorec
Relativní molekulová hmotnost

CI potravinářská oranž 5
Získaný fermentací směsné kultury dvou pohlavních typů (+) a (-) přírodních druhů houby *Blakeslea trispora*. β -karoten se extrahuje z biomasy ethylacetátem nebo isobutylacetátem a následně isopropylalkoholem a nechá se vykristalizovat. Vykristalizovaný produkt obsahuje převážně *trans*- β -karoteny. Vzhledem k přírodním procesům obsahuje produkt 3 % směsných karotenoidů, což je pro produkt specifické.

Karotenoid
40800
230-636-6
 β -karoten, β,β -karoten
 $C_{40}H_{56}$
536,88

Obsah	Nejméně 96 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako β -karoten
Popis	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2500 při cca 440 - 457 nm v cyklohexanu Červené až hnědavě červené nebo nachově fialové krystalky nebo krystalický prášek (barva se mění podle použitého extrakčního rozpouštědla a podmínek krystalizace)
Identifikace	
Spektrometrie	maximum v cyklohexanu při 453 – 456 nm
Čistota	
Zbytky rozpouštědel	ethylacetát nejvýše 0,8 % jednotlivě nebo v kombinaci isobutylacetát nejvýše 1,0 % isopropylalkohol nejvýše 0,1 %
Síranový popel	nejvýše 0,2 %
Vedlejší barevné látky	karotenoidy jiné než β -karoten: nejvýše 3,0 % barevných látek celkem
Olovo	nejvýše 2 mg/kg
Mykotoxiny	aflatoxin B ₁ nesmí být přítomen trichothecen (T2) nesmí být přítomen ochratoxin nesmí být přítomen zearalenon nesmí být přítomen
Mikrobiologie	plísně nejvýše 100/g kvasinky nejvýše 100/g <i>Salmonella</i> negativní/25 g <i>Escherichia coli</i> negativní/ 5 g

E 160b ANNATO, BIXIN, NORBIXIN

Synonyma	CI potravinářská oranž 4
Definice	
Třída	karotenoid
Číslo C.I.	75120
Einecs	annatto: 15-735-4 extrakt ze semínek oreláníku: 289-561-2 bixin: 230-248-7
Chemické názvy	bixin: 6'-methylhydrogen-9'-cis-6,6'-diapokaroten-6,6'-dukát 6'-methylhydrogen-9'-trans-6,6'-diapokaroten-6,6'-dioát norbixin: kyselina 9'-cis-6,6'-diapokaroten-6,6'-diová kyselina 9'-trans-6,6'-diapokaroten-6,6'-diová
Chemický vzorec	bixin: C ₂₅ H ₃₀ O ₄ norbixin: C ₂₄ H ₂₈ O ₄
Relativní molekulová hmotnost	bixin: 394,51 norbixin: 380,48
Popis	načervenalý hnědý prášek, suspenze nebo roztok
Identifikace	
Spektrometrie	bixin: maximum při cca 502 nm v chloroformu norbixin: maximum při cca 482 nm ve zředěném roztoku KOH

(i) Bixin a norbixin extrahovaný rozpouštědlem

Definice	Bixin se připravuje extrakcí z vnějšího obalu semínek
----------	---

Obsah	<p>oreláníku (<i>Bixa orellana</i> L.) pomocí jednoho nebo více z těchto rozpouštědel: aceton, methanol, hexan nebo dichlormethan, oxid uhličitý. Po extrakci následuje odstranění rozpouštědla.</p> <p>Norbixin se připravuje hydrolýzou vodných zásad z extrahovaného bixinu.</p> <p>Bixin a norbixin mohou obsahovat jiné materiály extrahované ze semínek oreláníku.</p> <p>Bixinový prášek obsahuje několik barevných složek, z nichž hlavní látkou je bixin, který může být přítomen v obou formách, <i>cis</i> i <i>trans</i>. Mohou být přítomny také produkty tepelného rozkladu bixinu.</p> <p>Norbixinový prášek obsahuje jako hlavní barevnou látku produkty hydrolýzy bixinu ve formě sodných nebo draselných solí. Mohou být přítomny obě formy, <i>cis</i> i <i>trans</i>.</p> <p>Bixinové prášky obsahují nejméně 75 % celkových karotenoidů, vyjádřeno jako bixin.</p> <p>Norbixinové prášky obsahují nejméně 25 % celkových karotenoidů, vyjádřeno jako norbixin.</p> <p>bixin: $E_{1\text{ cm}}^{1\%} 2870$ při cca 502 nm v chloroformu norbixin: $E_{1\text{ cm}}^{1\%} 2870$ při cca 482 nm v roztoku KOH</p>						
Čistota							
Zbytky rozpouštědel	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">aceton</td> <td rowspan="3" style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;">nejvýše 50 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci</td> </tr> <tr> <td>methanol</td> </tr> <tr> <td>hexan</td> </tr> <tr> <td>dichlormethan</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;">nejvýše 10 mg/kg</td> </tr> </table>	aceton	nejvýše 50 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci	methanol	hexan	dichlormethan	nejvýše 10 mg/kg
aceton	nejvýše 50 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci						
methanol							
hexan							
dichlormethan	nejvýše 10 mg/kg						
Arzen	nejvýše 3 mg/kg						
Olovo	nejvýše 10 mg/kg						
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg						
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg						
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg						

(ii) alkalicky extrahované annatto

Definice

Obsah	<p>Ve vodě rozpustné annatto se připravuje extrakcí vodnými zásadami (hydroxid sodný nebo draselný) z vnějšího obalu semínek oreláníku (<i>Bixa orellana</i> L.).</p> <p>Ve vodě rozpustné annatto obsahuje jako hlavní barevnou látku norbixin, produkt hydrolýzy bixinu, ve formě sodných nebo draselných solí. Mohou být přítomny obě formy, <i>cis</i> i <i>trans</i>.</p> <p>nejméně 0,1% celkových karotenoidů, vyjádřeno jako norbixin.</p> <p>norbixin: $E_{1\text{ cm}}^{1\%} 2870$ při cca 482 nm v roztoku KOH</p>
Čistota	
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

(iii) annatto extrahované olejem

Definice

Extrakty annatta v oleji, jako roztok nebo suspenze, se

Obsah

Čistota

Arzen

Olovo

Rtuť

Kadmium

Těžké kovy (jako Pb)

připravují extrakci z vnějšího obalu semínek oreláníku (*Bixa orellana* L.) jedlým rostlinným olejem. Extrakt annatta v oleji obsahuje několik barevných složek, z nichž hlavní látkou je bixin, který může být přítomen v obou formách, cis i trans. Mohou být přítomny také produkty tepelného roztoku bixinu. nejméně 0,1 % celkových karotenoidů, vyjádřeno jako bixin. bixin: $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2870 při cca 502 nm v roztoku chloroformu

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 10 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 40 mg/kg

E 160c PAPRIKOVÝ EXTRAKT, KAPSANTHIN, KAPSORUBIN

Synonyma

Definice

Paprikový oleoresin

Extrakt z papriky se získává extrakcí rozpouštědlem z přírodních druhů papriky, to znamená z mletých lusků papriky druhu *Capsicum annuum* L. s nebo bez semínek, a obsahuje hlavní barevné látky tohoto koření. Hlavními barevnými látkami jsou kapsanthin a kapsorubin. Je známo, že je přítomna široká škála jiných barevných sloučenin.

Pro extrakci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: methanol, ethanol, aceton, hexan, dichlormethan, octan ethylnatý a oxid uhličitý.

Třída

karotenoid

Einecs

kapsanthin: 207-364-1

kapsorubin: 207-452-2

Chemické názvy

kapsanthin: (3R,3'S,5'R)-3,3'-dihydroxy-β,k-karoten-6-on

kapsorubin: (3R,3'S,5R, 5'R)-3,3'-dihydroxy-k,k-karoten-6,6'-dion

Chemický vzorec

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

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

Realtivní molekulová hmotnost

kapsanthin: 584,85

kapsorubin: 600,85

Obsah

paprikový extrakt: nejméně 7,0 % karotenoidů

kapsanthin/kapsorubin: nejméně 30 % celkových karotenoidů

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2100 při cca 462 nm v acetonu

tmavě červená viskózní kapalina

Popis

Identifikace

A. Spektrometrie

maximum v acetonu při 462 nm

B. Barevná reakce

Přidáním jedné kapky kyseliny sírové k jedné kapce vzorku v 2-3 kapkách chloroformu vzniká tmavě modré zbarvení.

Čistota

Zbytky rozpouštědel

octan ethylnatý

methanol

ethanol

aceton

hexan

dichlormethan

nejvýše 50 mg/kg,
jednotlivě nebo v kombinaci

nejvýše 10 mg/kg

Kapsaicin	nejvýše 250 mg/kg
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

„E 160d LYKOPEN

1. SYNTETICKÝ LYKOPEN

Synonyma

Definice

Číslo C.I.

lykopen získaný chemickou syntézou

Syntetický lykopen je směs geometrických izomerů lykopenů a vyrábí se Wittigovou kondenzací syntetických meziproductů běžně používaných při výrobě ostatních karotenoidů v potravinách. Syntetický lykopen se skládá především z all-trans-lykopenu a 5-cis-lykopenu a menších množství dalších izomerů. Komerční lykopenové přípravky určené k použití v potravinách mají formu suspenzí v jedlých olejích nebo prášku rozměnitelného nebo rozpustného ve vodě.

75125

Einecs	207-949-1
Chemický název	ψ,ψ -karoten, all-trans-lykopen, (all-E)-lykopen, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktamethyl-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaen
Chemický vzorec	$C_{40}H_{56}$
Relativní molekulová hmotnost	536,85
Obsah	nejméně 96% lykopenů celkem (nejméně 70% all-translykopenu) $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3450 při 465 – 475 nm v hexanu pro 100% čistý all-lykopen červený krystalický prášek
Popis	
Identifikace	
Spektrofotometrie	maximální absorpce roztoku v hexanu při cca 472 nm
Zkouška na karotenoidy	Barva roztoku vzorku v acetonu zmizí po opakovaném přidání 5%ního roztoku dusitanu sodného a 1 N kyseliny sírové.
Rozpustnost	nerozpustný ve vodě, volně rozpustný v chloroformu
Vlastnosti 1%ního roztoku v chloroformu	čirý roztok sytě červenooranžové barvy
Čistota	
Úbytek hmotnosti sušením	nejvýše 0,5 % při 40 ⁰ C po dobu 4 hodin při 20 mm Hg
Apo-12'-lykopenal	nejvýše 0,15 %
Trifenylfosfin-oxid	nejvýše 0,01 %
Zbytky rozpouštědel	methanol hexan, propan-2-ol dichlormethan
	nejvýše 200 mg/kg nejvýše 10 mg/kg, jednotlivě nejvýše 10 mg/kg (pouze v komerčních přípravcích)
olovo	nejvýše 1,0 mg/kg

2. ZE ZRALÝCH RAJČAT

Synonyma

Definice

Číslo C.I.

Einecs

Chemický název

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis

přírodní žluť 27

Lykopen se získává extrakcí rozpouštědly ze zralých rajčat (*Lycopersicon esculentum* L.) s následným odstraněním rozpouštědla. Mohou se použít pouze tato rozpouštědla: oxid uhličitý, octan ethylnatý, aceton, propan-2-ol, methanol, ethanol, hexan. Hlavní barevnou látkou rajčat je lykopen, mohou být přítomna menší množství jiných karotenoidových pigmentů. Kromě barevných pigmentů může výrobek obsahovat oleje, tuky, vosky a aromatické složky přirozeně se vyskytující v rajčatech.

75125

207-949-1

ψ,ψ -karoten, all-trans-lykopen, (all-E)-lykopen, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktamethyl-2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaen

$C_{40}H_{56}$

536,85

nejméně 5,0 % barevných látek celkem

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3450 při 465 – 475 nm v hexanu pro 100%ní čistý all-translykopen

tmavě červená viskózní kapalina

Identifikace

Spektrofotometrie

Čistota

Zbytky rozpouštědel

Síranový popel

Arzen

Olovo

Rtuť

Kadmium

maximum při cca 472 nm v hexanu

octan ethylnatý

methanol

ethanol

aceton

hexan

propan-2-ol

nejvýše 1,0 %

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 2 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 50 mg/kg,
jednotlivě nebo v kombinaci

3. Z BLAKESLEA TRISPORA

Synonyma

Definice

Číslo C.I.

Einecs

Chemický název

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

přírodní žluť 27

Lykopen z *Blakeslea trispora* se extrahuje z houbové biomasy a následně se čistí krystalizací a filtrací. Tvoří ho zejména all-trans-lykopen. Rovněž obsahuje menší množství dalších karotenoidů. Mohou se použít pouze tato rozpouštědla: isopropanol a isobutylacetát. Komerční lykopenové přípravky určené k použití v potravinách mají formu suspenzí v jedlích olejích nebo prášku rozmělněného nebo rozpustného ve vodě.

75125

207-949-1

ψ,ψ -karoten, all-trans-lykopen, (all-E)-lykopen, (all-E)-2,6,10,14,19,23,27,31-oktamethyl-

2,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,30-dotriakontatridekaen

$C_{40}H_{56}$

536,85

nejméně 95 % lykopenů celkem a nejméně 90 % all-trans-lykopenu z barevných látek celkem

$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 3450 při 465 – 475 nm v hexanu pro 100%ní čistý all-translykopen

červený krystalický prášek

Popis

Identifikace

Spektrofotometrie

Zkouška na karotenoidy

Rozpustnost

Vlastnosti 1%ního roztoku v chloroformu

Čistota

Úbytek hmotnosti sušením

Ostatní karotenoidy

Zbytky rozpouštědel

maximální absorpce roztoku v hexanu při 470 nm

Barva roztoku vzorku v acetonu zmizí po opakovaném přidání 5%ního roztoku dusitanu sodného a 1 N kyseliny sírové.

nerozpustný ve vodě, volně rozpustný v chloroformu

čirý roztok sytě červenooranžové barvy

nejvýše 0,5 % při 40⁰ C po dobu 4 hodin při 20 mm Hg

nejvýše 5,0 %

isobutylacetát

propan-2-ol

dichlormethan

nejvýše 1,0 %

nejvýše 0,1 %

nejvýše 10 mg/kg, pouze v komerčních přípravcích

Olovo

nejvýše 1,0 mg/kg

Síranový popel

nejvýše 0,3 %⁶⁶.

E 160e β -APO-8'-KAROTENAL (C 30)

Synonyma

Definice

CI potravinářská oranž 6

Tato specifikace se vztahuje převážně na všechny transizomery β -apo-8'-karotenalu dohromady s menšími množstvími ostatních karotenoidů. Zředěné a stabilizované formy, které se připravují z β -apo-8'-karotenalu, splňují tyto požadavky a zahrnují roztoky nebo suspenze β -apo-8'-karotenalu v jedlých

Třída	tucích nebo olejích, emulzích a prášcích rozpustitelných ve vodě. Tyto přípravky mohou mít rozdílné poměry cis- a transizomerů.
Číslo C.I.	karotenoid
Einecs	40820
Chemické názvy	214-171-6
Chemický vzorec	β -apo-8'-karotenal, trans- β -apo-8'-karoten-aldehyd
Relativní molekulová hmotnost	$C_{30}H_{40}O$
Obsah	416,65
Popis	nejméně 96,0 % barevných látek celkem $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2640 při cca 460 - 462 nm v cyklohexanu tmavě fialové krystalky s kovovým leskem nebo krystalický prášek
Identifikace	
Spektrometrie	maximum při 460 – 462 nm v cyklohexanu
Čistota	
Síranový popel	nejvýše 0,1 %
Vedlejší barevné produkty	karotenoidy jiné než β -apo-8'-karotenal: nejvýše 3,0 % barevných látek celkem
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 160f ETHYLESTER β -APO-8'-KAROTENOVÉ KYSELINY (C 30)

Synonyma	CI potravinářská oranž 7, ester β -apo-8'-karotenové kyseliny
Definice	Tato specifikace se vztahuje převážně na všechny transizomery ethylesteru β -apo-8'-karotenové kyseliny dohromady s menšími množstvími ostatních karotenoidů. Zředěné a stabilizované formy, které se připravují z ethylesteru β -apo-8'-karotenové kyseliny, splňují tyto požadavky a zahrnují roztoky nebo suspenze ethylesteru β -apo-8'-karotenové kyseliny v jedlých tucích nebo olejích, emulzích a prášcích rozpustitelných ve vodě. Tyto přípravky mohou mít rozdílné poměry cis- a transizomerů.
Třída	karotenoid
Číslo C.I.	40825
Einecs	214-173-7
Chemické názvy	ethylester β -apo-8'-karotenové kyseliny, ethyl-8'-apo- β -karoten-8'-át
Chemický vzorec	$C_{32}H_{44}O_2$
Relativní molekulová hmotnost	460,70
Obsah	nejméně 96,0 % barevných látek celkem $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2550 při cca 449 nm v cyklohexanu červené až fialově červené krystalky nebo krystalický prášek
Popis	
Identifikace	
Spektrometrie	maximum při cca 449 nm v cyklohexanu
Čistota	
Síranový popel	nejvýše 0,1 %

Vedlejší barevné produkty
Arzen
Olovo
Rtuť
Kadmium
Těžké kovy (jako Pb)

karotenoidy jiné než ethylester β -apo-8'-karotenové kyseliny
nejvýše 3 mg/kg
nejvýše 10 mg/kg
nejvýše 1 mg/kg
nejvýše 1 mg/kg
nejvýše 40 mg/kg

E 161b LUTEIN

Synonyma

Definice

Třída
Einecs
Chemické názvy
Chemický vzorec
Relativní molekulová hmotnost
Obsah

Popis

Identifikace

Spektrometrie

Čistota

Zbytky rozpouštědel

Arzen
Olovo
Rtuť
Kadmium
Těžké kovy (jako Pb)

směs karotenoidů, xantofyly

Lutein se získává extrakcí rozpouštědlem z přírodních druhů jedlého ovoce a rostlin, trávy, vojtěšky a aksamitníku. Hlavní barevný základ se skládá z karotenoidů, z nichž hlavní roli hraje lutein a jeho estery s mastnými kyselinami. Mohou být přítomna různá množství karotenů. Lutein může obsahovat tuky, oleje a vosky přirozeně se vyskytující v rostlinném materiálu.

Při extrakci se mohou použít pouze tato rozpouštědla: methanol, ethanol, propan-2-ol, hexan, aceton, methylethylketon, dichlormethan a oxid uhličitý.

karotenoid

204-840-0

3,3'-dihydroxy-d-karoten

$C_{40}H_{56}O_2$

568,88

Nejméně 4,0% barevných látek celkem, vyjádřeno jako lutein $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2550 při cca 445 nm v chloroformu/ethanolu (10 + 90) nebo v hexanu/ethanolu/acetonu (80 + 10 + 10)
tmavá, nažloutle hnědá kapalina

maximum při cca 445 nm v chloroformu/ethanolu (10 + 90)

aceton

methylethylketon

methanol

ethanol

propan-2-ol

hexan

dichlormethan

nejvýše 3 mg/kg

nejvýše 10 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 40 mg/kg

nejvýše 50 mg/g, jednotlivě
nebo v kombinaci

nejvýše 10 mg/kg

E 161g KANTHAXANTHIN

Synonyma

Definice

CI potravinářská oranž 8

Tato specifikace se vztahuje převážně na všechny transizomery kanthaxanthinu dohromady s menšími množstvími ostatních karotenoidů. Zředěné a stabilizované formy, které se připravují z kanthaxanthinu, splňují tyto požadavky a zahrnují rozotky

Třída	nebo suspenze kanthaxanthinu v jedlých tučích nebo olejích, emulzích a prášcích rozpustitelných ve vodě. Tyto přípravky mohou mít rozdílné poměry cis- a transizomerů.
Číslo C.I.	karotenoid
Einecs	40850
Chemické názvy	208-187-2
Chemický vzorec	β -karoten-4,4'-dion, kanthaxanthin, 4,4'-dioxo- β -karoten
Relativní molekulová hmotnost	$C_{40}H_{52}O_2$
Obsah	564,86
	nejméně 96,0 % barevných látek celkem, vyjádřeno jako kanthaxanthin
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2200 při cca 485 nm v chloroformu
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2200 při 468 – 472 nm v cyklohexanu
	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 2200 při 464 – 467 v petroletheru
Popis	tmavě fialové krystalky nebo krystalický prášek
Identifikace	
Spektrometrie	maximum při cca 485 nm v chloroformu maximum při cca 468 – 472 nm v cyklohexanu maximum při cca 464 – 467 nm v petroletheru
Čistota	
Síranový popel	nejvýše 0,1 %
Vedlejší barevné látky	karotenoidy jiné než kanthaxanthin: nejvýše 5,0 % barevných látek celkem
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg

E 162 BETALAINOVÁ ČERVENĚ, BETANIN

Synonyma

Definice

řepná červeně

Řepná červeně se získává z kořenů přírodních druhů červené řepy (*Beta vulgaris* L. var. *rubra*) lisováním rozdrčené řepy ve formě vylisované šťávy nebo vodnou extrakcí rozsekaných kořenů řepy a následným obohacením aktivní látkou. Barvivo sestává z různých pigmentů, všechny patří do třídy betalainů. Hlavní barevný základ se skládá z betacyaninů (červená), ve kterých betanin tvoří 75 – 95 %. Mohou být přítomna menší množství betaxanthinu (žlutá) a rozkladné produkty betalainů (světle hnědá).

Kromě barevných pigmentů obsahuje šťáva nebo extrakt cukry, soli, a/nebo proteiny přirozeně se vyskytující v červené řepě. Roztoky se mohou koncentrovat a některé výrobky se mohou rafinovat, aby se odstranila většina cukrů, solí a bílkovin.

Třída

betalain

Einecs

231-628-5

Chemické názvy

Kyselina (S-(R',R')-4-(2-(2-karboxy-5(β -D-glukopyranosyloxy)-2,3-dihydro-6-hydroxy-1H-indol-1-yl)ethenyl)-2,3-dihydro-2,6-pyridin-dikarboxylová

Chemický vzorec
Relativní molekulová hmotnost
Obsah

1-(2-(2,6-dikarboxy-1,2,3,4-tetrahydro-4-pyridyliden)ethyliden)-5-β-D-glukopyranosyloxy)-6-hydroxyindolium-2-karboxylát

betanin: C₂₄H₂₆N₂O₁₃

550,48

obsah červeného barviva nejméně 0,4 %, vyjádřeno jako betanin

E_{1 cm}^{1%} 1120 při cca 535 nm ve vodném roztoku o pH 5

červená nebo tmavě červená kapalina, pasta, prášek nebo pevná látka

Popis

Identifikace

Spektrometrie

maximum při cca 535 nm ve vodě o pH 5

Čistota

dusičnany

nejvýše 2 g dusičnanového aniontu/g červeného barviva, z obsahu barviva

Arzen

nejvýše 3 mg/kg

Olovo

nejvýše 10 mg/kg

Rtuť

nejvýše 1 mg/kg

Kadmium

nejvýše 1 mg/kg

Těžké kovy (jako olovo)

nejvýše 40 mg/kg

E 163 ANTHOKYANY

Definice

Anthokyany se získávají extrakcí siřičitanovou vodou, okyselenou vodu, oxidem uhličitým, methanolem nebo ethanolem z přírodních druhů rostlin a jedlého ovoce. Anthokyany obsahují běžné složky výchozího materiálu, zejména anthokyan, organické kyseliny, taniny, cukry, minerály, atd., ale ne nezbytně ve stejných poměrech jako se nacházejí ve výchozím materiálu.

Třída

anthokyan

Einecs

kyanidin 208-438-6

peonidin 205-125-6

delfinidin 208-437-0

malvidin 211-403-8

pelargonidin 205-127-7

Chemické názvy

3,3',4',5,7-pentahydroxy-flavylium chlorid (kyanidin)

3,4',5,7-tetrahydroxy-3'-methoxyflavylium chlorid (peonidin)

3,4',5,7-tetrahydroxy-3',5'-dimethoxyflavylium chlorid (malvidin)

3,5,7-trihydroxy-2-(3,4,5-trihydroxyfenyl)-1-benzopyrylium chlorid (delfinidin)

3,3',4',5,7-pentahydroxy-5'-methoxyflavylium chlorid (petunidin)

Chemický vzorec

kyanidin C₁₅H₁₁O₆Cl

peonidin C₁₆H₁₃O₆Cl

malvidin C₁₇H₁₅O₇Cl

delfinidin C₁₅H₁₁O₇Cl

petunidin C₁₆H₁₃O₇Cl

pelargonidin C₁₅H₁₁O₅Cl

Relativní molekulová hmotnost

kyanidin 322,6

	peonidin	336,7
	delfinidin	340,6
	malvidin	366,7
	petunidin	352,7
	pelargonidin	306,7
Obsah	$E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 300 pro čistý pigment při 515 - 535 nm při pH 3,0	
Popis	purpurově červená kapalina, prášek nebo pasta s mírným charakteristickým zápachem	
Identifikace	maximum v methanolu s HCl o koncentraci 0,01 %	
Spektrometrie	kyanidin	535 nm
	peonidin	532 nm
	delfinidin	546 nm
	malvidin	542 nm
	petunidin	543 nm
	pelargonidin	530 nm
Čistota	methanol	nejvýše 50 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
Zbytky rozpouštědel	ethanol	
Oxid siřičitý	nejvýše 1000 mg/kg na procento pigmentu	
Arzen	nejvýše 3 mg/kg	
Olovo	nejvýše 10 mg/kg	
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg	
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg	
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg	

E 170 UHLIČITAN VÁPENATÝ

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemické názvy

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis

Identifikace

rozpuštěnost

Čistota

Úbytek hmotnosti sušením

Látky nerozpustné v kyselině

Alkalické soli a soli hořčiku

Fluorid

CI bílý pigment 18, křída

Uhličitan vápenatý je výrobek, který se získává z mletého vápence nebo srážením vápenatých iontů s uhličitany ionty.

anorganická

77220

uhličitan vápenatý: 207-439-9

vápenec: 215-279-6

uhličitan vápenatý

CaCO_3

100,1

nejméně 98 %, vztaženo na bezvodou formu

bílý krystalický nebo amorfni prášek bez zápachu a chuti

Prakticky nerozpustný ve vodě a v alkoholu. S šuměním se rozpouští ve zředěné kyselině octové, ve zředěné kyselině chlorovodíkové a ve zředěné kyselině dusičné, výsledný roztok dává po vaření pozitivní výsledky zkoušky na vápník.

nejvýše 2,0 %, po sušení při 200⁰ C pod dobu 4 hodin

nejvýše 0,2 %

nejvýše 1,5 %

nejvýše 50 mg/kg

Antimon, jako Sb
Měď, jako Cu
Chrom, jako Cr
Zinek, jako Zn
Baryum, jako Ba
Arzen
Olovo
Kadmium

nejvýše 100 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
nejvýše 100 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
nejvýše 100 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
nejvýše 100 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
nejvýše 100 mg/kg, jednotlivě nebo v kombinaci
nejvýše 3 mg/kg
nejvýše 10 mg/kg
nejvýše 1 mg/kg

E 171 OXID TITANIČITÝ

Synonyma

Definice

Třída

Číslo C.I.

Einecs

Chemické názvy

Chemický vzorec

Relativní molekulová hmotnost

Obsah

Popis

Identifikace

Rozpustnost

Čistota

Úbytek hmotnosti sušením

Ztráta vypálením

Oxid hlinitý a/nebo oxid křemičitý

Látky rozpustné v 0,5N HCl

Látky rozpustné ve vodě

Kadmium

Antimon

Arzen

Olovo

Rtuť

Zinek

CI bílý pigment 6

Oxid titaničitý v zásadě sestává z čistého oxidu titaničitého (modifikace anatas a/nebo rutil), který může být pokryt malými množstvími aluminu a/nebo oxidu křemičitého pro zlepšení technologických vlastností výrobku

anorganická

77891

236-675-5

oxid titaničitý

TiO₂

79,88

nejméně 99 % bez zahrnutí aluminu a oxidu křemičitého
bílý až lehce zbarvený prášek

Ner rozpustný ve vodě a organických rozpouštědlech. Pomalu se rozpouští v kyselině fluorovodíkové a v horké koncentrované kyselině sírové.

nejvýše 0,5 %, po sušení při 105⁰ C po dobu 3 hodin

nejvýše 1,0 % bez zahrnutí těkavých látek (800⁰ C)

celkem nejvýše 2,0 %

nejvýše 0,5 % bez zahrnutí oxidu hlinitého a oxidu křemičitého, a kromě toho pro výrobky obsahující oxid hlinitý a/nebo oxid křemičitý nejvýše 1,5 % v prodáváném výrobku

nejvýše 0,5 %

nejvýše 1 mg/kg

nejvýše 50 mg/kg, po úplném rozpuštění

nejvýše 3 mg/kg, po úplném rozpuštění

nejvýše 10 mg/kg, po úplném rozpuštění

nejvýše 1 mg/kg, po úplném rozpuštění

nejvýše 50 mg/kg, po úplném rozpuštění

E 172 OXIDY A HYDROXIDY ŽELEZA

Synonyma

Definice

žlutý oxid železa: CI žlutý pigment 42 a 43

červený oxid železa: CI červený pigment 101 a 102

černý oxid železa: CI černý pigment 11

Oxidy a hydroxidy železa se vyrábějí synteticky a v zásadě sestávají z bezvodých a/nebo hydratovaných oxidů železa. Rozsah odstínů zahrnuje žluti, červeně, hnědi a černi. Oxidy

Třída	železa potravinářské kvality se od technických druhů odlišují zejména poměrně nízkým stupněm znečištění jinými kovy. Toho se dosahuje výběrem a kontrolou zdroje železa a/nebo rozsahem chemického čištění během výrobního procesu.
Číslo C.I.	anorganická žlutý oxid železa: 77492 červený oxid železa: 77491 černý oxid železa: 77499
Einecs	žlutý oxid železa: 257-098-5 červený oxid železa: 215-168-2 černý oxid železa: 235-442-5
Chemické názvy	žlutý oxid železa: hydratovaný oxid železitý, hydratovaný oxid železa (3+) červený oxid železa: bezvodý oxid železitý, bezvodý oxid železa (3+) černý oxid železa: oxid železnato-železitý, oxid železa (2+, 3+)
Chemický vzorec	žlutý oxid železa: $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot x\text{H}_2\text{O}$ červený oxid železa: Fe_2O_3 černý oxid železa: $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$
Relativní molekulová hmotnost	$\text{FeO}(\text{OH})$ 88,85 Fe_2O_3 159,70 $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ 231,55
Obsah	žlutý nejméně 60 %, červený a černý nejméně 68% celkového železa, vyjádřeno jako železo
Popis	prášek, žlutý, červený, hnědý nebo černý odstín
Identifikace	
rozpuštěnost	nerozpuštěný ve vodě a organických rozpouštědél rozpuštěný v koncentrovaných minerálních kyselinách
Čistota	
Látky rozpustné ve vodě	nejvýše 1,0 % při úplném rozpuštění
Arzen	nejvýše 5 mg/kg při úplném rozpuštění
Baryum	nejvýše 50 mg/kg při úplném rozpuštění
Kadmium	nejvýše 5 mg/kg při úplném rozpuštění
Chrom	nejvýše 100 mg/kg při úplném rozpuštění
Měď	nejvýše 50 mg/kg při úplném rozpuštění
Olovo	nejvýše 20 mg/kg při úplném rozpuštění
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg při úplném rozpuštění
Nikl	nejvýše 200 mg/kg při úplném rozpuštění
Zinek	nejvýše 100 mg/kg při úplném rozpuštění

E 173 HLINÍK

Synonyma

Definice

Číslo C.I.

Einecs

CI kovový pigment, Al

Hliníkový prášek sestává z jemně rozptýlených částic hliníku. Mletí se může nebo nemusí provádět v přítomnosti jedlých rostlinných olejů a/nebo mastných kyselin potravinářské jakosti. Neobsahuje příměsi jiných látek, než jsou jedlé rostlinné oleje a/nebo mastné kyseliny potravinářské jakosti.

77000

231-072-3

Chemické názvy
Chemický vzorec
Atomová hmotnost
Obsah
Popis
Identifikace
rozpuštěnost

hliník
Al
26,98
nejméně 99 %, vypočteno jako Al bez obsahu olejů
stříbřitě šedý prášek nebo drobné plíšky

Nerozpuštěný ve vodě a organických rozpouštědlech. Rozpuštěný ve zředěné kyselině chlorovodíkové. Výsledný roztok dává pozitivní výsledky zkoušky na hliník

Čistota
Úbytek hmotnosti sušením
Arzen
Olovo
Rtuť
Kadmium
Těžké kovy (jako Pb)

nejvýše 0,5 %, po sušení při 105⁰ C do konstantní hmotnosti
nejvýše 3 mg/kg
nejvýše 10 mg/kg
nejvýše 1 mg/kg
nejvýše 1 mg/kg
nejvýše 40 mg/kg

E 174 STŘÍBRO

Synonyma
Třída
Číslo C.I.
Einecs
Chemické názvy
Chemický vzorec
Atomová hmotnost
Obsah
Popis

Argentum, Ag
anorganická
77820
231-131-3
stříbro
Ag
107,87
nejméně 99,5 % Ag
stříbřitě zbarvený prášek nebo drobné plíšky

E 175 ZLATO

Synonyma
Třída
Číslo C.I.
Einecs
Chemické názvy
Chemický vzorec
Atomová hmotnost
Obsah
Popis
Čistota
Stříbro
Měď

kovový pigment 3, Aurum, Au
anorganická
77480
231-165-9
zlato
Au
197,0
nejméně 90 % Au
zlatě zbarvený prášek nebo drobné plíšky

nejvýše 7,0 %, po úplném rozpuštění
nejvýše 4,0 % po úplném rozpuštění

E180 LITHOLRUBIN BK

Synonyma
Definice

CI červený pigment 57, rubínový pigment, karmín 6B
Litholrubin BK v zásadě sestává z 3-hydroxy-4-(4-methyl-2-sulfonanofenylazo)-2-naftalenkarboxylanu vápenatého a vedlejších barevných látek dohromady s vodou, chloridem vápenatým a/nebo síranem vápenatým jako základními nebarevnými složkami
monoazo

Třída

Číslo C.I.	15850:1
Einecs	226-109-5
Chemické názvy	3-hydroxy-4-(4-methyl-2-sulfonafenyloxy)-2-naftalenkarboxylát vápenatý
Chemický vzorec	$C_{18}H_{12}CaN_2O_6S$
Relativní molekulová hmotnost	424,45
Obsah	nejméně 90 % barevných látek celkem $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ 200 při cca 442 nm v dimethylformamidu červený prášek
Popis	
Identifikace	
Spektrometrie	maximum při cca 442 nm v dimethylformamidu
Čistota	
Vedlejší barevné látky	nejvýše 0,5 %
Organické sloučeniny jiné než barevné látky	vápenatá sůl kyseliny 2-amino-5-methyl-benzensulfonové nejvýše 0,2 % vápenatá sůl kyseliny 3-hydroxy-2-naftalenkarboxylo-vé nejvýše 0,4 %
Nesulfonované primární aromatické aminy	nejvýše 0,01 %, vyjádřeno jako anilin
Látky extrahovatelné etherem	z roztoku o pH 7 nejvýše 0,2%
Arzen	nejvýše 3 mg/kg
Olovo	nejvýše 10 mg/kg
Rtuť	nejvýše 1 mg/kg
Kadmium	nejvýše 1 mg/kg
Těžké kovy (jako Pb)	nejvýše 40 mg/kg