

**TILSKIPUN RÁÐSINS****frá 11. nóvember 1962****um samræmingu á reglum aðildarríkjanna um litarefni sem heimilt er að nota í matvæli**

RÁÐ EFNAHAGSBANDALAGS EVRÓPU HEFUR,

að taka frekari ákvarðanir um hvort veita eigi leyfi fyrir notkun litarefnanna í ljósi vísindarannsókna.

með hliðsjón af stofnsáttmála Efnahagsbandalags Evrópu, einkum 100. gr. og 2. mgr. 227. gr.,

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

*I. gr.*

með hliðsjón af álitum Evrópuþingsins,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndarinnar,

1. Nema kveðið sé á um annað í 2., 3., 4. og 13. gr. skulu aðildarríkin ekki leyfa notkun annarra litarefna í matvæli til manneldis (hér eftir nefnd „matvæli“) en þeirra sem skráð eru í I. viðauka.

*og að teknu tilliti til eftirfarandi:*

2. Óheimilt er að leggja almennt bann við notkun þessara litarefna í matvælum.

Allar reglur um litarefni sem heimilt er að nota í matvæli skulu öðru fremur stuðla að vernd almannaheilbrigðis en einnig ber að taka tillit til þess að vernda neytendur gegn vörusvikum og til þarfa efnahagslífsins.

3. Þegar ástæða er til að ætla að notkun litarefnis sem skráð er í I. viðauka geti reynst skaðleg heilsu manna er aðildarríki heimilt að fella niður tímabundið og allt að einu ári leyfi til notkunar á því litarefni í matvælum. Það skal tilkynna hinum aðildarríkjunum og framkvæmdastjórninni um allar niðurfellingar af þessu tagi innan mánaðar. Ráðið skal án tafar ákveða með samhljóða samþykki, að fenginni tillögu framkvæmdastjórnarinnar og með tilskipun, hvort breyta skuli skránni í I. viðauka og, komi til þess, að hvaða marki. Ráðinu er heimilt, ef nauðsyn krefur, að lengja frestinn sem tilgreindur er í fyrsta málslíð þessarar málsgreinar.

Ósamræmi í reglum milli landanna varðandi þessi litarefni hindrar frjálsa flutninga matvæla og kann að leiða til óréttmætrar samkeppni sem hefur bein áhrif á tilkomu og starfsemi hins sameiginlega markaðar.

4. Ákvæði þessarar tilskipunar skulu einnig gilda um innfluttar framleiðsluvörur, unnar eða óunnar, sem ætlaðar eru til neyslu innan bandalagsins.

Nauðsynlegt er að samræma þessar reglur til að koma á frjálsum flutningum matvæla.

*2. gr.*

Samhæfing slíkra reglna skal í fyrsta áfanga fela í sér gerð einnar skrár yfir öll litarefni sem heimilt er að nota í matvæli og að sett verði skilyrði um hreinleika sem litarefnin verða að uppfylla en í öðrum áfanga ákveði ráðið frekari samhæfingu skilyrða fyrir litum matvæla.

Til þess að taka megillit til efnahagslegra þarfa tiltekinna ríkja ber að ákveða tímabil þar sem þessum aðildarríkjum er heimilt að halda núverandi reglum sínum um tiltekin litarefni, þó með þeim hætti að ráðinu sé á tímabilinu heimilt

1. Aðildarríkjunum er heimilt í þrjú ár eftir birtingu þessarar tilskipunar að viðhalda ákvæðum í gildandi reglum sínum um litarefni sem skráð eru í II. viðauka.

2. Ráðinu er heimilt, samkvæmt 100. gr. sáttmálans, áður en fresturinn sem settur er í 1. mgr. rennur út, að afgreiða tillögu að tilskipun um að leyfa notkun þessara litarefna. Aðeins er heimilt að veita leyfi komi í ljós að vísindarannsókn lokinni að þessi litarefni séu óskaðleg heilsu manna og að notkun þeirra sé nauðsynleg af efnahagslegum ástæðum. Hafi ráðið ekki brugðist við innan frestsins sem settur er í 1. mgr. skulu ákvæði 12. gr. gilda.

3. gr.

Ákvæði þessarar tilskipunar skulu ekki hafa áhrif á innlendar reglur um náttúrleg efni sem notuð eru í framleiðslu tiltekinna matvæla vegna ilm-, bragð- eða næringareiginleika þeirra, sem einnig geta haft eiginleika litarefnis, til dæmis paprika, túrmerik, saffran og sandelviður.

4. gr.

Ákvæði þessarar tilskipunar skulu ekki hafa áhrif á innlendar reglur um litarefni sem leyfð eru til:

- a) að lita skurn harðsoðinna eggja, tóbak og tóbaksafurðir;
- b) að stimpla með kjöt, sítrusávexti, ostskorpu, eggjaskurn og annars konar yfirborðshluta matvæla sem venjulega er ekki neytt.

5. gr.

Ákvæði þessarar tilskipunar skulu ekki hafa áhrif á innlendar reglur þar sem tilgreint er hvaða matvæli sé heimilt að lita með litarefnum sem skráð eru í I. og II. viðauka eða með hvaða skilyrðum sé heimilt að meðhöndla þau þannig.

6. gr.

Aðildarríkin skulu leyfa að eingöngu eftirtalin efni séu notuð til þess að þynna og leysa upp litarefni skráð í I. viðauka:

Natríumkarbónat og natríumbíkarbónat  
 Natríumklóríð  
 Natríumsúlfat  
 Glúkósi  
 Laktósi  
 Súkrósi  
 Dextrín  
 Sterkjur  
 Etanól  
 Glýseról  
 Sorbítól  
 Matarolíur og fitur  
 Bývax  
 Vatn.

7. gr.

Prátt fyrir ákvæði 5. og 6. gr. geta aðildarríkin leyft notkun rúbín dreifulitar og brenndrar úmbru, hvort heldur sem þeim er blandað saman við parafrínvax eða önnur óskaðleg efni, en einungis til litunar á ostskorpu.

8. gr.

Aðildarríkin skulu gera allar nauðsynlegar ráðstafanir:

- til þess að tryggja að litarefni skráð í I. viðauka uppfylli skilyrði, bæði almenn og sérstök, sem sett eru í III. viðauka þegar þau eru notuð til litunar matvæla;
- til þess að tryggja að efni skráð í 6. gr. fullnægi almennum skilyrðum um hreinleika, sem sett eru í 1. mgr. og b-lið 2. mgr. í A-þætti III. viðauka, þegar þau eru notuð til að þynna og leysa upp litarefni sem skráð eru í I. viðauka.

9. gr.

1. Aðildarríkin skulu gera allar nauðsynlegar ráðstafanir til að tryggja að litarefni sem skráð eru í I. viðauka séu því aðeins sett á markað að á umbúðir eða ílát undir þau sé áletrað:

- a) heiti og heimilisfang framleiðanda eða söluaðila með staðfestu innan Efnahagsbandalags Evrópu;
- b) númer litarefnis eða efna samkvæmt númerakerfi Efnahagsbandalags Evrópu sem gefið er upp í I. viðauka;
- c) orðin „litarefni í matvæli“.

2. Aðildarríki skulu ekki synja um leyfi fyrir innflutningi litarefna sem skráð eru í I. viðauka, einungis vegna þess að þau telji merkingar ófullnægjandi, ef upplýsingar sem krafist er samkvæmt 1. mgr. eru á umbúðum eða íláti og áletrunin sem krafist er samkvæmt c-lið 1. mgr. er á tveimur af opinberum tungumálum bandalagsins, öðru af germönskum og hinu af rómönskum stofni.

10. gr.

Þessi tilskipun skal ná til tyggigúmmis að svo miklu leyti sem það inniheldur litarefni.

11. gr.

1. Ráðinu er heimilt, með samhljóða samþykki að tillögu framkvæmdastjórnarinnar, að breyta með tilskipun skilyrðum um hreinleika sem mælt er fyrir um í III. viðauka ef

augljóst þykir, einkum í ljósi vísindarannsókna, að það sé nauðsynlegt vegna verndar almannaheilbrigðis.

2. Framkvæmdastjórnin skal, að höfðu samráði við aðildarríkin, fastsetja með tilskipun greiningaraðferðir sem nauðsynlegar eru til að sannreyna að skilyrðum um hreinleika, sem mælt er fyrir um í III. viðauka, sé fullnægt.

*12. gr.*

1. Aðildarríkin skulu breyta reglum sínum í samræmi við ofangreind ákvæði innan mánaðar frá birtingu þessarar tilskipunar. Reglur, sem þannig hefur verið breytt, skulu innan tveggja ára frá birtingunni gilda um vörur sem settar eru á markað í aðildarríkjunum.

2. Í þeim tilvikum, sem síðasti málsliður 2. mgr. 2. gr. á við, skal dagsetning birtingar, sem um getur í síðustu málsgrein, koma í stað lokadagsetningar tímabilsins sem ákveðin er í þeirri grein.

*13. gr.*

Tilskipun þessi hefur ekki áhrif á ákvæði í innlendum reglum um framleiðsluvörur ætlaðar til útflutnings frá bandalaginu.

*14. gr.*

Tilskipun þessi tekur einnig til frönsku umdæmanna handan hafsisins.

*15. gr.*

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 23. október 1962.

*Fyrir hönd ráðsins,*

E. COLOMBO

*forseti.*

## I. VIDAUKI

Litarefnin, sem getið er um í 1. gr. tilskipunar þessarar, eru skráð í þremur hlutum hér á eftir.

Efnaheiti, sem gefið er upp, er venjulega heiti litarefnis þegar það er tengt natríum. Að undanteknu því, sem ákveðið hefur verið vegna Nr. E 180, rúbín litarefnis, er heimilt að nota sýru litarefnis, litarefnið tengt natríum, kalsíum, kalíum og áli, hvort sem það er tekið fram um þessi sambönd eða ekki og í öðrum samböndum þar sem það er tekið fram.

Einnig er heimilt að nota efnasmíðuð efni sem eru nákvæmlega eins og náttúruleg litarefni í skránni hér á eftir.

Litur	EBE Nr.	Almennt heiti <sup>1</sup>	Schultz	CI	DFG <sup>2</sup>	Efnaformúla eða lýsing
I. Litarefni bæði fyrir massa og yfirborðslitun.						
Gulur	E 100	Kúrkúmín	1 374	(1 238) 75 300	139	1,1,7-dí-(4-hýdroxý-3-metoxýfenýl) hepta-1,6-díen-3, 5 díón
	E 101	Laktóflavín (Ríboflavín)	—	—	111	6,7-dímetyl-9-(D'-1'-ribityl) ísóalloxasín; 7,8-dímetyl-10-(2,3,4,5-tetra-hýdroxý-pentýl) ísóalloxasín.
	E 102	Tartrasín	737	(640) 19 140	64	Trínatríumsalt 5-hýdroxý-1-p-súlfófenýl 1-4-p-súlfófenýl-asópýrasól-3-karboxýlsýru
	E 103	Krýsóín S	186	(148) 14 270	26	Natríumsalt p-súlfóbensen asóresóróínóls, eða 2,4-dihýdroxýasóbensen-4-súlfónsýru
	E 104	Kínólíngult	918	(801) <sup>3</sup> (47 005) <sup>3</sup>	97	Natríumsaltblanda mónó- og dí-súlfónsýru (aðallega þeirrar síðarnefndu) kínoftalóns eða 2-kínolýlindandíóns
	E 105	Litfast gult AB	172	(16) 13 015	23	Dínatríumsalt 1-(4-súlfó-1-fenýlasó)-4-amínóbensen-5-súlfónsýru
Appel-sínugulur	E 110	Appelsínugulur S sólsetursgult FCF (sunset yellow FCF)	—	15 985	29	Dínatríumsalt 1-(4-súlfófenýlasó)-2-naftól-6-súlfónsýru
	E 111	Appelsínulitur GGN	—	15 980	32	Dínatríumsalt 2-(4-súlfó-1-naftýlasó)-1-naftól-4-súlfónsýra
Rauður	E 120	Kókíneal karmínsýra	1 381	(1 239) 75 470	107	<i>Coccus cacti</i> kjarni (að meðtöldum ammóníumsöltum)
	E 121	Orkíl, orsín	1 386	(1 242)	141	Rauðir litarefnakjarnar fengnir með ammóníakslausn í andrúmslofti úr tegundunum <i>Rocella</i> , <i>Lichanora</i> og <i>Orchella</i> .
	E 122	Asórúbín Karmósín	208	(179) 14 720	38	Dínatríumsalt 2-(4-súlfó-1-naftýlasó)-1-naftól-4-súlfónsýru
	E 123	Amarant	212	(184) 16 185	40	Trínatríumsalt 1-(4-súlfó-1-naftýlasó)-2-naftól-3, 6-dísúlfónsýra.
	E 124	Kókínealrautt A Ponsó 4R	213	(185) 16 255	41	Trínatríumsalt 1-(4-súlfó-1-naftýlasó)-2-naftól-6, 8-dísúlfónsýru
	E 125	Skarlatsrautt GN	—	14 815	34	Dínatríumsalt 2-(6'-súlfó-2'+ 4'-sýlyl-ásó)-1-naftól-3, 6, 8-trísúlfónsýru

Litur	EBE Nr.	Almennt heiti <sup>1</sup>	Schultz	CI	DFG <sup>2</sup>	Efnaformúla eða lýsing
Rauður (frh.)	E 126	Ponsó 6R	215	(186) 16 290	42	Tetranatríumsalt 1-(4-súlfó-1-naftýlasó)-2-naftól-3, 6, 8-trísúlfónsýru
Blár	E 130	Antrakínónblátt (soiantren blátt RS)	1 228	(1 106) 69 800	104	N:N'-díhýdró-1,2,1,2'-antrakínónasín (indantrón)
	E 131	Patent blátt V	826	(712) 42 051	85	Kalsíumsalt dísfúlfónsýru m-hýdroxýtetra- etýl díamínótrifenýlkarbínól anhydriðs
	E 132	Indígótín (indígókarmín)	1 309	(1 180) 73 015	105	Dínatríumsalt indígótín-5, 5-dísfúlfón- sýru
Grænn	E 140	Klórófyll	1 403	(1 249a) 75 810	110	<i>Klórófyll a:</i> magníumkomplex 1,3,5,8-tetra-metýl- 4-etýl-2-vínýl-9-oxó-10-metoxýkarbonýl- forbín-7-própíonsýru-fýtýlestra  <i>Klórófyll b:</i> magníumkomplex 1,5,8-trímetyl-4-etýl- 2-vínýl-3-formýl-9-oxó-10-metoxýkarbonýl- forbín-7-própíonsýrufýtýlestra
	E 141	Koparkomplexar klórófylls og klórófyllíns	—	—	110	Klórófyll-koparkomplexar og klóró- fyllínkoparkomplexar
Brúnn	E 150	Karamellubrúnt <sup>4</sup>	—	—	—	Efni sem eingöngu er fengið með hitun sakkarósa og annarra sykra
Svartur	E 151	Gljáandisvart BN, svart PN	—	28 440	58	Tetranatríumsalt 8-asetamídó-2-(7-súlfó- 4-p-súlfófenýlasó-1-naftýlasó)-1-naftól-3, 5-dísfúlfónsýru
	E 152	Svartur 7984	—	—	—	Tetranatríumsalt 1[4-(4-súlfó-1- fenýlasó)7-súlfó-1-naftýlasó]-1-hýdroxý- 7-amínó-naftalín-3, 6-dísfúlfónsýru
	E 153	Viðarkolsvart	—	—	—	Jurtaviðarkol sem hafa sömu eiginleika og viðarkol til lækninga
Ýmis litbrigði	E 160	Karótenóíð:	—	—	—	Allar <i>trans</i> gerðir
		(a) alfa-, beta- og gamma-karótín	—	—	—	
		(b) Bixín, norbixín (rúkú, annattó)	—	—	—	Bixín, karótenóíð litur, er aðallitarefnið í í olíukjarna af annattó: það er mónóetýl- estri af norbixíni Norbixín er samhverf díkarboxýlsýra: alkalísalt þess er aðallitarefnið í annattóvatnslausnum
		(c) Kapsantín Kapsantín Kapsorbín	—	—	—	Paprikukjarni
		(d) Lýkópen	—	—	—	Allar <i>trans</i> gerðir

Litur	EBE Nr.	Almennt heiti <sup>1</sup>	Schultz	CI	DFG <sup>2</sup>	Efnaformúla eða lýsing
Ýmis litbrigði (frh.)	E 161	Santófyll (a) Flavosantín (b) Lútín (c) Kryptósantín (d) Rúbisantín (e) Fjólusantín (f) Ródósantín	1 403	(1 249a)	144	Santófyll eru ketón og/eða hýdroxýlafleiður af karóteni
	E 162	Rauðrófulitur Betanín	—	—	—	Vatnsseyði af rótum rauðrófa
	E 163	Antósýanín	1 394 1 400	—	112	Antósýanín eru glúkósíðsölt 2-fenýlbensó-pýryllíums; flest þeirra eru hýdroxýlafleiður.  Meðal þeirra eru antósýanín sem ekki eru glúkoneruð: pelargónidín, sýanidín, peónidín, delfinidín, petúnidín, malvidín  Aðeins er heimilt að nota antósýanín úr ætum ávöxtum og grænmeti svo sem jarðarberjum, mórberjum, kirsuberjum, plómum, hindberjum, brómberjum, sólberjum, rifsberjum, rauðkáli, rauðlauki, trönuberjum, aðalbláberjum, eggaldinum, vínberjum og ylliberjum

## II. Litarefni einungis fyrir yfirborðslitun

E 170	Kalsíumkarbónat	1 405	(1 261) 77 220	—
E 171	Títandíoxíð	1 418	(1 264) 77 891	—
E 172	Járnoxíð og -hýdroxíð	1 276	77 489	—
		1 311	77 491	—
		1 428	77 492	—
		1 429		
		1 470	77 499	—
E 173	Ál	—	77 000	—
E 174	Silfur	—	—	—
E 175	Gull	—	—	—

Litur	EBE Nr.	Almennt heiti <sup>1</sup>	Schultz	CI	DFG <sup>2</sup>	Efnaformúla eða lýsing
III. Litarefni eingöngu til ákveðinnar notkunar						
Ýmis litbrigði (frh.)	E 180	Rúbín litarefni lítól-rúbín BK (til að lita ostskorpu)	194	(163) 15 850	147	Aðeins kalsíum- og álsölt 3-karboxý-1-p-lotyłasó-2-naftól-2-súlfónsýru
	E 181	Brennd úmbra	—	—	—	Efni sem fengin eru með því að rista blöndu sem aðallega er samsett úr járn- og manganoxíðum, kalsíum- og álsilfökötum og karbónötum og súlfötum, í andrúmslofti

<sup>1</sup> Þessi heiti eru eingöngu gefin upp í upplýsinga skyni.

<sup>2</sup> Skammstafanirnar þýða:

Schultz — G. Schultz, Farbstofftabellen, 7. útgáfa, Leipzig 1931;

CI — Tölur í sviga: Rowe Colour Index 1924. Aðrar tölur Rowe Colour Index, önnur útgáfa, Bradford, England, 1956.

DFG — Toxicologische Daten von Farbstoffen und ihre Zulassung für Lebensmittel in verschiedenen Ländern, tekið saman fyrir framkvæmdastjórnina af prófessor Dr. G. Hecht, Wuppertal-Elberfeld, 6. orðsending frá nefnd Þýsku rannsóknastofnunarinnar um litarefni, 2. útgáfa, Wiesbaden, 1957.

<sup>3</sup> Þetta tengist einungis litarefninu „early dye“ sem er eins og efnið sem fjallað er um undir númerunum 918 í Schultz og 97 í DFG.

<sup>4</sup> Heitið „karamel“ tengist efnum, í mismunandi sterkum brúnum lit, sem ætluð eru til litunar. Það samsvarar ekki þýska orðinu „Karamell“ sem er heiti notað um sykurrend bragðefni sem fengin eru með því að hita sykur og notuð í sælgæti og sætabrauð.

## II. VIÐAUKI

Almennt heiti <sup>1</sup>	Schultz	CI	DFG <sup>2</sup>	Efnaformúla eða lýsing
I. Litarefni bæði fyrir massa- og yfirborðslitun				
Kjarni úr persneskum berjum	1 369	(1 234) 75 640	138	Kjarnar úr berjum ýmissa <i>Rhamnus</i> tegunda, einkum <i>infectorius</i> , <i>amygdalinus</i> og <i>sexatalis</i>
Orkanet, alkanet, alkannín	1 382	(1 240) 75 520 75 530	140	Kjarni úr rötum <i>Alkanna tinctoria</i>
Jurtakaramelín	—	—	—	Kjarni úr Casseljarðvegi sem fæst með því að meðhöndla ákveðnar mó- og brúnkolategundir á sérstakan hátt.
Erytrósín	887	(773) 45 430	93	Dínatríum- og díkálíumsölt 2, 4, 5, 7-tetrajoðflúorosíns
Súrskærgrænt BS (lissamín-grænt, grænt S)	836	(737) 44 090	86	Natríumsalt 4, 4-bis-(dímetýlamínó)-dífenýlmetýlen-2-naftól-3, 6-dísúlfónsýru
II. Litarefni einungis til sérstakra nota				
Djúpblátt (til að lita sykur bláan)	1 435	(1 290) 77 007	—	Efnablanda áls, natríumsilíkons og brennisteins

<sup>1</sup> og <sup>2</sup> Sjá athugasemdir í I. viðauka.

## III. VIÐAUKI

## Skilyrði um hreinleika

## A. ALMENN SKILYRÐI UM HREINLEIKA

Litarefni, sem vísað er til í I. viðauka, verða að uppfylla eftirfarandi skilyrði um hreinleika, magn og prósentur sem reiknað er miðað við hreinan lit nema annað sé ákveðið með sérstökum skilyrðum í B þætti.

## 1. Ólfræn óhreinindi

- a) Þau mega ekki innihalda meira en 5 mg/kg af arseni og ekki meira en 20 mg/kg af blýi;
- b) Þau mega ekki innihalda meira en 100 mg/kg af hverju eftirfarandi efna: Antímoni, kopar, krómi, sinki, baríumsúlfati og ekki meira en 200 mg/kg af þessum efnum samanlagt;
- c) Þau mega ekki innihalda kadmíum, kvikasilfur, selen, tellúr, þallíum, úran eða krómöt eða leysanleg efna-sambönd baríums í greinanlegu magni.

## 2. Lífræn óhreinindi

- a) Þau mega ekki innihalda 2-naftýlamín, bensídn, amínó-4-ðífenýl (eða senýlamín) eða afleiður þeirra;
- b) Þau mega ekki innihalda fjölhringa arómatísk kolvetni;
- c) Efnasmíðuð lífræn litarefni mega ekki innihalda meira en 0,01% af óbundnum arómatískum amínum;
- d) Efnasmíðuð lífræn litarefni mega ekki innihalda meira en 0,5% af efnasmíðuðum milliefnum öðrum en óbundnum arómatískum amínum;
- e) Efnasmíðuð lífræn litarefni mega ekki innihalda meira en 4% af fylgilitarefnum (myndbrigðum, samsvarandi efnum o.s.frv.);
- f) Súlfoxerurð lífræn litarefni mega ekki innihalda meira en 0,2% af efnum sem hægt er að draga út með díetýletra.

## B. SÉRSTÖK SKILYRÐI UM HREINLEIKA

## E 101 — Laktóflavín (ríbóflavín)

*Lúmiðflavín:* Útbúið etanóllaust klóróform á eftirfarandi hátt: Hristið 20 ml af klóróformi með 20 ml af vatni varlega en vandlega í þrjár mínútur og gefið því tíma til þess að skiljast að. Sogið klóróformlagið ofan af og endurtakið aðgerðina tvisvar og notið 20 ml í hvort skipti. Síð klóróformið að lokum í gegnum þurran síupappír, hristið síuvökvann vel í 5 mínútur með 5 g vatnslausu natríumsúlfati, látið blönduna setjast til í tvær klukkustundir, hellið eða síð síðan tært klóróformið. Hristið 25 mg af ríbóflavíni með 10 ml af etanóllausu klóróformi í fimm mínútur, síð síðan: Litur síuvökvans ætti ekki að vera sterkari en litur vatnslausnar sem fæst með því að þynna 3 ml af 0,1 N kalíumdíkrómati í 1000 ml.

## E 102 — Tartrasín

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Fylgilitunarefni:* ekki meira en 1%

## E 103 — Krýsoín S

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

## E 104 — Kínólíngult

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

**E 105 — Litfast gult AB**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Fylgilitunarefni:* ekki yfir 3%

*Arómatísk amín sem ekki eru súlfóneruð:* ekki yfir 10 mg/kg

- (a) *Greining á 2-amínóasóbenseni og 4-amínóasóbenseni:* Leysið upp 20,0 g af litföstu gulu AB í 400 ml af vatni og bætið 5 ml út í af N natríumhýdroxíði. Hristið í skiljukolbu með fjórum 50 ml skömmtum af klóróbenseni, hverjum á eftir öðrum, í fimm mínútur í hvert skipti. Þvoið sameinaðan klóróbensenkjarnann með 400 ml skömmtum af 0,1 N natríumhýdroxíði, hverjum á eftir öðrum, þar til efra vatnslagið er orðið litlaust. Síði klóróbensenlausnina gegnum margsamanbrotinn síupappír og mælið dofnunina ( $E_1$ ) í litrófsmæli á móti klóróbenseni í mæliglösum af hæfilegri þykkt ( $d_1$ ) við 414 m $\mu$ .

*Útreikningar:*

$$2 \text{ og } 4\text{-amínóasóbensen-innihald (mg/kg)} = \frac{E_1 \times 100}{0,397 \times d_1}$$

*Athugasemd:*

$$E_{1cm}^{1mg/ml} \text{ við } 414 \text{ m}\mu \left\{ \begin{array}{l} \text{fyrir 2-amínóasóbensen} = 39,7 \\ \text{fyrir 4-amínóasóbensen} = 35,2 \end{array} \right.$$

Aðeins er hægt að greina allt að 90% af amínóasóbensen-innihaldi. Það er mögulegt að skilja að 2- og 4-efnasambönd með eftirfarandi aðferð. Þykkið 100 ml af klóróbensenkjarna í 20 ml með hitun í vatnsbaði í hlýjum loftstraumi. Hellið þykktri lausninni í áloxíðsúlu (af hæfilegri stærð). Skolið út með klóróbenseni. Fyrstu 100 ml af klóróbensenkoli innihalda 2-amínóasóbensen. *Para*-efnasamband klóróbensens er því næst skolað út. Þynnið lausnirnar tvær í 100 ml. Mælið dofnunina vegna *ortó*-efnasambandsins við 414 m $\mu$  ( $E_2$ ) og dofnunina vegna *para*-efnasambandsins við 376 m $\mu$  ( $E_3$ ).

$$E_{1cm}^{1mg/ml} \text{ 414 m}\mu \text{ fyrir 2-amínóasóbensen} = 39,7$$

$$E_{1cm}^{1mg/ml} \text{ 376 m}\mu \text{ fyrir 4-amínóasóbensen} = 110$$

$$2\text{-amínóasóbensen-innihald (mg/kg)} = \frac{E_2 \times 100}{0,397 \times d_2}$$

$$4\text{-amínóasóbensen-innihald (mg/kg)} = \frac{E_3 \times 100}{1,10 \times d_3}$$

- (b) *Anilíngreining:* Hristið 75 ml af því sem eftir er af klóróbensenkjarnanum með tveimur 50 ml skömmtum af 0,5 N saltsýru, hvorum á eftir öðrum, og þar á eftir með tveimur 25 ml skömmtum, hvorum á eftir öðrum. Gerið sameinaðan vatnskjarnann hlutlausan með 30% lausn af natríumhýdroxíði, sýrið síðan með 10 ml af 0,5 N saltsýru. Leysið 1-2 g af kalíumbrómíði í þessari lausn. Bætið út í 20 dropum af 0,1 N natríumnítrati að lokinni kælingu í ísvatni og látið setjast til í 10 mínútur. Fjarlægjið umframnítít með því að bæta út í sulfamínsýru. Hellið lausninni út í um það bil 5 ml af 3% lausn af R salti (dínatríumsalt 2-naftól-3, 6-dísúlfónsýru) sem hefur verið sett út í 10 ml af 2 N natríumhýdroxíði. Látið setjast til í 15 mínútur. Sýrið lausn af litarefninu með Kongórauðu TS (litvísir) þar til það síðarnefnda breytist í blátt og síði. Amínóasóbensenlitarefnið verður eftir á súnni. Þynnið síuvökvann í 200 ml og mælið síðan dofnunina við 490 m $\mu$  eða  $E_1$ .

*Útreikningur:*

$$\text{Anilíninnihald (mg/kg)} = \frac{E_1 \times 266}{2,26 \times d_1}$$

$$E_{1cm}^{1mg/ml} \text{ 490 m}\mu \text{ fyrir anilín} = 226$$

**E 110 — Appelsínugult S, sólsetursgult FCF**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

**E 111 — Appelsínugult GGN**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

**E 120 — Kókíneal, karmínsýra**

*Pappírslitskiljun:* með lausn af 2 g af trínatríumsítrati í 100 ml af 5% ammóníumhýdroxíði sýnir kókíneal aðeins einn blett á basíska svæðinu .

**E 122 — Asórúbín, karmósín**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Fylgilitunarefni:* ekki yfir 1%

**E 123 — Amaran**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

**E 124 — Kókínealrautt A, ponsó 4 R**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

**E 125 — Skarlatsrautt GN**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

**E 126 — Ponsó 6 R**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Fylgilitunarefni:* ekki yfir 3%

**E 131 — Patent blátt V**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,5%

*Króm (metið sem Cr):* ekki yfir 20 mg/kg

*Fylgilitunarefni:* : ekki yfir 1%

**E 132 — Indígótín indígókarmín**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Fylgilitunarefni:* ekki yfir 1%

*Ísatínsúlfónsýra:* ekki yfir 1%

**E 141 — Klórófyll koparkomplex og klórófyllínkoparkomplex**

Lausn af klórófyll koparkomplex (1%) í terpentínu ætti ekki að vera gruggug og ætti ekki að mynda botnfall.

*Kopar* (óbundinn Cu sem getur jónast): ekki yfir 200 mg/kg

**E 151 — Gljáandisvart BN, svart PN**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Fylgilitunarefni:* ekki yfir 15%. (Til þess að ná fram tilteknum litbrigðum er nauðsynlegt að fylgilitunarefni séu til staðar og díasetýliserað efnasambandið hafi verið greint sem eitt þeirra.)

*Milliefni:* ekki yfir 1%.

**E 152 — Svart 7984**

*Efni sem eru torleyst í vatni:* ekki yfir 0,2%

*Blý:* ekki yfir 10 mg/kg

*Arsen:* ekki yfir 2 mg/kg

**E 153 — Viðarkolsvart**

*Hærri arómatísk kolvetni:* Úrhlutið 1 g af viðarkolum með 10 g af hreinu sýklóhexani í tvær klukkustundir. Seyðið á að vera litlaust og á að flúrskíma lítið sem ekki neitt í útfjólubláu ljósi; við uppgufun á engin leif að verða eftir.

*Tjörufurðir:* Sjóðið 2 g af viðarkolum ásamt 20 ml af N natríumhýdroxíði og síð síðan. Súvökvinn á að vera litlaus.

**E 160 a) — Alfa-, beta- og gammakarótín**

*Litskiljun:* með ísogi á áloxíð eða kísilhlauþ sýnir hreint beta-karótín aðeins eitt svæði.

**E 160 b) — Bixín og norbixín (Rúkú, annattó)**

*Litskiljun:*

- a) *Annattó:* Leysið upp nægjanlegt magn af annattó í benseni eða þynnið bensenlausn af annattó til þess að fá lausn með sama lit og 1% lausn af kalíumdíkrómáti. Hellið 3 ml af lausninni efst í áloxíðsúlu; skolið hægt út. Þvoið súluna þrisvar með benseni. Bixín sogast mikið í yfirborð áloxíðsins og myndar skært appelsínurautt svæði (sem er frábrugðið krósetín saffran). Mjög fölgult svæði hreyfist venjulega hratt eftir súlnni jafnvel með hreinu kristölluðu bixíni. Bixínið er ekki hægt að skola út með benseni, léttu jarðolíu, etra, klóróformi, asetóni, etanóli eða metanóli. Etanól og metanól valda því hins vegar að appelsínugult litbrigðið verður gulara.

*Carr-Price-prófsvörur:* Fjarlægjið benseníð úr súlnni með því að þvo hana þrisvar með klóróformi sem áður hefur verið þurrkað með kalíumkarbónati. Bætið 5 ml af Carr-Price-prófefni efst í súlnu eftir að síðasta klóróformið hefur skolast út. Bixín svæðið verður samstundis blágrænt (sem er frábrugðið krósetíni).

- b) *Bixín:* Leysið upp 1 til 2 mg af kristölluðu bixíni í 20 ml af klóróformi. Bætið 5 ml af þessari lausn efst í tilbúna súlnu. Skolið lausnina með klóróformi sem hefur áður verið þurrkað með natríumkarbónati og haldið áfram eins og segir í a-lið (*Carr-Price-prófsvörur*).
- c) *Basískar norbixínlausnir:* Setjið 2 ml af annattóvatnlausn í 50 ml skiljutrekt. Bætið nægjanlegu magni af 2 N brennisteinssýru við til þess að efnahvörfin verði mjög súr. Norbixín skilst út sem rautt útfelli. Bætið 50 ml af benseni út í og hristið kröftuglega. Kastíð vatnslaginu eftir skiljun og þvoið bensenlausnina með 100 ml af vatni þar til hún er ekki lengur súr. Setjið norbixínlausnina í benseni (sem venjulega er ýrulausn) í skilvindu í tíu mínútur við 2500 snúninga á mínútu. Hellið tærru norbixínlausninni ofan af og þurkið með vatnslausu natríumsúlfati. Hellið 3 til 5 ml af þessari lausn efst í áloxíðsúlnu. Norbixín myndar appelsínurautt svæði á yfirborði áloxíðsins eins og bixín. Við skolun eins og í a-lið hegðar það sér eins og bixín og veldur einnig Carr-Price-svörur.

**E 162 — Rauðrófulitur, betanín**

*Pappírslitskiljun:* Betanín sýnir einn rauðan blett með brúnleitri slóð og lítilli dreifingu í bútanóli mettuðu með 2 N saltsýru sem leysiefni (rífsandi litskiljun).

**E 171 — Títandíoxíð**

*Efni sem eru leysanleg í saltsýru:* Setjið 5 g af títandíoxíði í sviflausn í 100 ml af 0,5 N saltsýru og hitið í þrjátíu mínútur í vatnsbaði og hrærið af og til. Síð í Gooch-deiglu þar sem sett hafa verið þrjú lög, á botninn lag úr grófu asbesti, þá lag af maukuðum síupappír og efst lag úr fínu asbesti. Þvoið úr þremur 10 ml skömmtum af 0,5 N saltsýru, hverjum á eftir öðrum. Látið súvökvann gufa upp í uppgufunarskál úr platínu þar til hann er orðinn þurr. Hitið síðan í daufrautt þar til þyngdin er stöðug. Þyngd leifarinnar ætti ekki að vera meiri en 0,0175

*Antímon:* ekki yfir 100 mg/kg

*Sink:* ekki yfir 50 mg/kg

*Leysanleg baríumsambönd:* ekki yfir 5 mg/kg

**E 172 — Járnoxíð eða -hýdroxíð**

*Selen:* ekki yfir 1 mg/kg

*Kvikasilfur:* ekki yfir 1 mg/kg

**E 181 — Brennd úmbra**

*Manganoxíð reiknuð sem  $Mn_3O_4$ :* ekki yfir 8%

*Lífræn efni sem ekki eru fullkomlega brennd:* Sjóðið 2 g af brenndri úmbra í 30 ml af 20% lausn af kalíumhýdroxíði og síð síðan. Síuvökvinn á að vera litlaus.

---