

31998L0086

9.12.1998

EUROOPA ÜHENDUSTE TEATAJA

L 334/1

**KOMISJONI DIREKTIIV 98/86/EÜ,  
11. november 1998,  
millega muudetakse komisjoni direktiivi 96/77/EÜ, millega nähakse ette toiduainetes kasutatavate  
lisaainete (välja arvatud värv- ja magusainete) puhtuse erikriteeriumid  
(EMPs kohaldatav tekst)**

EUROOPA ÜHENDUSTE KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Ühenduse asutamislepingut,

võttes arvesse nõukogu 21. detsembri 1988. aasta direktiivi 89/107/EMÜ toiduainetes lubatud lisaaineid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta, <sup>(1)</sup> muudetud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 94/34/EÜ, <sup>(2)</sup> eriti selle artikli 3 lõike 3 punkti a,

olles konsulteerinud toidu teaduskomiteega

ning arvestades, et:

on vaja kehtestada puhtusekriteeriumid kõigi lisaainete (välja arvatud värv- ja magusainete) jaoks, mis on nimetatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. veebruari 1995. aasta direktiivis 95/2/EÜ toiduainetes kasutatavate lisaainete (välja arvatud värv- ja magusainete) kohta, <sup>(3)</sup> viimati muudetud direktiiviga 98/72/EÜ <sup>(4)</sup>;

on vaja asendada puhtusekriteeriumid, mis on ette nähtud nõukogu 25. juuli 1978. aasta direktiivis 78/663/EMÜ, millega nähakse ette toiduainetes kasutatavate emulgaatorite, stabilisaatorite, paksendajate ja želeerivate ainete puhtuse erikriteeriumid, <sup>(5)</sup> viimati muudetud direktiiviga 92/4/EMÜ <sup>(6)</sup>;

komisjoni 2. detsembri 1996. aasta direktiiviga 96/77/EÜ, millega nähakse ette toiduainetes kasutatavate lisaainete (välja arvatud värv- ja magusainete) puhtuse erikriteeriumid, <sup>(7)</sup> on sätestatud paljude lisaainete puhtusekriteeriumide esimene loetelu; seda loetelu tuleks nüüd täiendada teiste lisaainete puhul kehtestatud uute puhtusekriteeriumidega;

tuleb arvesse võtta FAO/WHO ühise lisaainete ekspertkomisjoni (JECFA) poolt *Codex Alimentarius*'es esitatud lisaainete spetsifikatsioonid ja analüüsimeetodeid;

kui toiduainetes kasutatavate lisaainete valmistamisel on kasutatud selliseid tootmismeetodeid või lähteaineid, mis oluliselt erinevad toidu teaduskomitee hinnangus käsitletutest või käesolevas direktiivis nimetatutest, tuleb need lisaained esitada toidu teaduskomiteele, et viidaks läbi täielik hindamine rõhuasetusega puhtusekriteeriumidel;

käesolevas direktiivis ettenähtud meetmed on kooskõlas alalise toidukomitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

*Artikkel 1*

Direktiivi 96/77/EÜ muudetakse järgmiselt.

<sup>(1)</sup> EÜT L 40, 11.2.1989, lk 27.

<sup>(2)</sup> EÜT L 237, 10.9.1994, lk 1.

<sup>(3)</sup> EÜT L 61, 18.3.1995, lk 1.

<sup>(4)</sup> EÜT L 295, 4.11.1998, lk 18.

<sup>(5)</sup> EÜT L 223, 14.8.1978, lk 7.

<sup>(6)</sup> EÜT L 55, 29.2.1992, lk 96.

<sup>(7)</sup> EÜT L 339, 30.12.1996, lk 1.

1. Artikkel 2 asendatakse järgmisega:

*“Artikkel 2*

Artiklis 1 osutatud puhtusekriteeriumid asendavad direktiivides 65/66/EMÜ, 78/663/EMÜ ja 78/664/EMÜ sätestatud puhtusekriteeriume.”

2. Lisasse lisatakse käesoleva direktiivi lisa tekst.

*Artikkel 2*

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid enne 1. juulit 1999. Liikmesriigid teatavad neist viivitamata komisjonile.

Kui liikmesriigid kõnealused normid vastu võtavad, lisavad nad nendesse või nende ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

2. Enne 1. juulit 1999 turule viidud või märgistatud tooteid, mis ei vasta käesolevale direktiivile, võib siiski turustada kuni varude ammendumiseni.

*Artikkel 3*

Käesolev direktiiv jõustub 20. päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Ühenduste Teatajas*.

*Artikkel 4*

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 11. november 1998

*Komisjoni nimel*

*komisjoni liige*

Martin BANGEMANN

## LISA

“Etüleenoksiidi ei tohi kasutada lisaainetes steriliseerimiseks

**E 400 ALGIINHAPPE**

<b>Määratlus</b>	Lineaarne glükuronoglükaan, mis koosneb peamiselt püranoostsükliitena esinevatest $\beta$ -(1-4)-D-mannuroonhappe ja $\alpha$ -(1-4)-L-glükuroonhappe ühikutest. Hüdrofiilne kolloidne süsivesik, mida saadakse erinevate pruunvetika ( <i>Phaeophyceae</i> ) liikide looduslike liinide ekstraheerimisel lahjendatud alustega
<b>EINECSi nr</b>	232-680-1
<i>Keemiline valem</i>	$(C_6H_8O_6)_n$
<i>Molekulmass</i>	10 000–600 000 (tüüpiline keskmine)
<i>Analüüs</i>	Algiinhape eraldab süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ) 20–23 % veevabast massist, mis vastab algiinhappe $(C_6H_8O_6)_n$ sisaldusele 91–104,5 % (arvutatuna ekvivalentmassist 200)
<i>Kirjeldus</i>	Algiinhapet esineb kiulisel ja teralisel kujul ning pulbri ja graanulitena. Algiinhape on valge või kollakaspruuni värvusega ning peaaegu lõhnatu
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees ja orgaanilistes lahustites ei lahustu, naatriumkarbonaadi, naatriumhüdroksiidi ja naatriumfosfaadi lahustes lahustub aeglaselt
B. Sadestamiskatse kaltsiumkloriidiga	Algiinhappe 0,5 % lahusele 1 M naatriumhüdroksiidis lisatakse 2,5 % kaltsiumkloriidilahust 1/5 algiinhappelahuse ruumala võrra. Tekib mahukas sültjas sade. Katse võimaldab eristada algiinhapet kummiaraabikust, naatriumkarboksümetüülselluloosist, karboksümetüültärklisest, karrageenist, želatiinist, khati vaigust, karaiakummist, jaanileivapuujahust, metüülselluloosist ja tragakandist
C. Sadestamiskatse ammooniumsulfaadiga	Algiinhappe 0,5 % lahusele 1 M naatriumhüdroksiidis lisatakse ammooniumsulfaadi küllastunud lahust 1/2 algiinhappelahuse ruumala võrra. Sadet ei teki. Katse võimaldab eristada algiinhapet agarist, naatriumkarboksümetüülselluloosist, karrageenist, deesterifitseeritud pektiinist, želatiinist, jaanileivapuujahust, metüülselluloosist ja tärklisest
D. Värvusreaktsioon	0,01 g proovi lahustatakse loksutades võimalikult täielikult 0,15 ml 0,1 N naatriumhüdroksiidis ning lisatakse 1 ml happelist raud(III)sulfaadilahust. Viie minuti jooksul tekib kirsipunane värvus, mis muutub lõpuks tumepunaseks
<b>Puhtus</b>	
3 % lahuse pH	2,0–3,5
Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 4 tundi)
Sulfaattuhk	Kuni 8 % veevabast massist
Naatriumhüdroksiid (1 M lahus)	Kuni 2 % lahustumatuid aineid veevabast massist
Arseen	Kuni 3 mg/kg

Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvutatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 500 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis

#### E 401 NAATRIUMALGINAAT

##### Määratlus

<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe naatriumisool
<i>Keemiline valem</i>	$(C_6H_7NaO_6)_n$
<i>Molekulmass</i>	10 000–600 000 (tüüpiline keskmine)
<i>Analüüs</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 18–21 % veevabast massist, mis vastab naatriumalginaadi sisaldusele 90,8–106,0 % (arvutatuna ekvivalentmassist 222)
<i>Kirjeldus</i>	Peaageu lõhnatu valge või kollaka värvusega kiuline või teraline pulber

##### Identifitseerimine

A. Naatriumi ja algiinhappe proov on positiivne

##### Puhtus

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 4 tundi)
Vees lahustumatud ained	Kuni 2 % veevabast massist
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 500 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis

**E 402 KAALIUMALGINAAT****Määratlus**

<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe kaaliumisool
<i>Keemiline valem</i>	$(C_6H_7KO_6)_n$
<i>Molekulmass</i>	10 000–600 000 (tüüpiline keskmine)
<i>Analüüs</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 16,5–19,5 % veevabast massist, mis vastab kaaliumalginaadi sisaldusele 89,2–105,5 % (arvutatuna ekvivalentmassist 238)
<i>Kirjeldus</i>	Peaegu lõhnatu valge või kollaka värvusega kiuline või teraline pulber

**Identifitseerimine**

A. Kaaliumi ja algiinhappe proov on positiivne

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 4 tundi)
Vees lahustumatud ained	Kuni 2 % veevabast massist
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 500 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis

**E 403 AMMOONIUMALGINAAT****Määratlus**

<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe ammooniumisool
<i>Keemiline valem</i>	$(C_6H_{11}NO_6)_n$
<i>Molekulmass</i>	10 000–600 000 (tüüpiline keskmine)
<i>Analüüs</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 18–21 % veevabast massist, mis vastab ammooniumalginaadi sisaldusele 88,7–103,6 % (arvutatuna ekvivalentmassist 217)
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kollaka värvusega kiuline või teraline pulber

**Identifitseerimine**

A. Ammooniumi ja algiinhappe proov on positiivne

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 4 tundi)
Sulfaattuhk	Kuni 7 % kuivainest
Vees lahustumatud ained	Kuni 2 % veevabast massist
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 500 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis

**E 404 KALTSIUMALGINAAT****Sünonüümid****Määratlus**

<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe kaltsiumisool
<i>Keemiline valem</i>	$(C_6H_7Ca_{1/2}O_6)_n$
<i>Molekulmass</i>	10 000–600 000 (tüüpiline keskmine)
<i>Analüüs</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 18–21 % veevabast massist, mis vastab kaltsiumalginaadi sisaldusele 89,6–104,5 % (arvutatuna ekvivalentmassist 219)
<i>Kirjeldus</i>	Peaaegu lõhnatu valge või kollaka värvusega kiuline või teraline pulber

**Identifitseerimine**

A. Kaltsiumi ja algiinhappe proov on positiivne

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15,0 % (105 °C, 4 tundi)
Arseen	Kuni 3 mg/kg

Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 500 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis

#### E 405 PROPÜLEENGLÜKOOLALGINAAT

<b>Sünonüümid</b>	Hüdroksüpropüülginaat, algiinhappe ester 1,2-propaandiooliga
<b>Määratlus</b>	
<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe propaan-1,2-dioolester; koostis varieerub olenevalt esterduastmest ja vabade ning neutraliseeritud karboksüülrühmade osakaalust molekulis
<i>Keemiline valem</i>	(C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>n</sub> (esterdatud)
<i>Molekulmass</i>	10 000–600 000 (tüüpiline keskmine)
<i>Analüüs</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 16—20 % veevabast massist
<i>Kirjeldus</i>	Peaageu lõhnatu valge või kollakaspruuni värvusega kiuline või teraline pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Pärast hüdrolüüsi on 1,2-propaandiooli ja algiinhappe proovid positiivsed	
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kuni 20 % (105 °C, 4 tundi)
Propaan-1,2-diooli kogusisaldus	15–45 %
Vaba propaan-1,2-diooli sisaldus	Kuni 15 %
Vees lahustumatud ained	Kuni 2 % veevabast massist
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 500 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis
<b>E 406 AGAR</b>	
<b>Sünonüümid</b>	Jaapani agar Bengali, tselioni, hiina või jaapani kalaliim
<b>Määratlus</b>	
<i>Keemiline nimetus</i>	Agar on hüdrofiilne kolloidne polüsahhariid, mis koosneb peamiselt <i>D</i> -galaktoosi ühikutest. Ligikaudu iga kümnenda <i>D</i> -galaktopüraanoosi monomeeri hüdroksüülrühmad on esterdatud kaltsiumi, magneesiumi, kaaliumi või naatriumiga neutraliseeritud väävelhappega. Toodet saadakse teatavate sugukondadesse <i>Gelidiaceae</i> ja <i>Sphaerococcaceae</i> kuuluvate merevetikate looduslike liinide ja nendega suguluses olevasse klassi <i>Rhodophyceae</i> kuuluvate punavetikate ekstraheerimisel
<b>EINECSi nr</b>	232-658-1
<i>Analüüs</i>	Geeli künniskontsentratsioon ei tohi ületada 0,25 %
<i>Kirjeldus</i>	Lõhnata või nõrga iseloomuliku lõhnaga. Jahvatamata agar esineb tavaliselt üksteise külge kleepunud õhukestest kilejatest ribadest koosnevate kimpudena või lõigatud, helvestatud või granuleeritud kujul. Värvus varieerub värvusetust kuni heleda kollakasananži, kollakasroheline või kahvatukollaseni. Niiskena on sitke, kuivana on rabe. Pulbrilise agari värvus varieerub valgest kuni kollakasvalge või kahvatukollaseni. Mikroskoopilisel uurimisel vees paistab agar teralisena ja mingil määral kiuline. Esineda võib mõni käsna okis ja ränivetika (ränipantser). Kloraalhüdraadilahuses on pulbriline agar läbipaistvam kui vees, rohkem või vähem teraline, viiruline, nurklik, vahetevahel sisaldades ränivetikate (ränipantser)id. Geeli tugevust saab standardida glükoosi ja maltodekstriinide või sahharoosi lisamisega
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Külmas vees ei lahustu; keevas vees lahustub
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kuni 22 % (105 °C, 5 tundi)
Tuhk	Kuni 6,5 % veevabast massist temperatuuril 550 °C
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Kuni 0,5 % veevabast massist temperatuuril 550 °C
Kuumas vees lahustumatud ained	Kuni 1,0 %
Tärglis	Ei ole avastatav järgmise meetodiga: agari 1 : 10 lahusele lisatakse mõni tilk joodilahust. Sinist värvust ei tohi tekkida



Želatiin ja muud valgud	1 g agarit lahustatakse 100 ml keevas vees ning jahutatakse seejärel umbes temperatuurini 50 °C. 5 ml lahusele lisatakse 5 ml trinitrofenoolilahust (1 g veevaba trinitrofenooli lahustatakse 100 ml kuumas vees). Lahus ei hägustu 10 minuti jooksul
Veeimavus	5 g agarit pannakse 100 ml mõõtesilindrisse, lisatakse vett märgini, segatakse ja lastakse seista 24 tundi ligikaudu 25 °C juures. Mõõtesilindri sisu valatakse niisutatud klaasvillale ja lastakse veel valguda teise 100 ml mõõtesilindrisse. Saadakse kuni 75 ml vett
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

#### E 407 KARRAGEEN

Sünoniüümid	<p><b>Kaubanduslikke tooteid müüakse erinevate nimede all, näiteks:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— liiri sambliku geel</li> <li>— Eucheuman (saadakse <i>Eucheuma</i> spp-st)</li> <li>— Iridophycan (saadakse <i>Iridaea</i> spp-st)</li> <li>— Hypnean (saadakse <i>Hypnea</i> spp-st)</li> <li>— Furcellaran ehk taani agar (saadakse <i>Furcellaria fastigiata</i>'st)</li> <li>— Carrageenan (saadakse <i>Chondrus</i>'est või <i>Gigartina</i>'st)</li> </ul>
Määratlus	Karrageeni saadakse klassi <i>Rhodophyceae</i> (punavetikad) sugukondadesse <i>Gigartinaceae</i> , <i>Solieriaceae</i> , <i>Hypneaceae</i> ja <i>Furcellariaceae</i> kuuluvate merevetikate looduslike liinide veega ekstraheerimisel. Orgaanilise sadestina võib kasutada ainult metanooli, etanooli või propaan-2-ooli. Karrageen koosneb peamiselt polüüsahhariidide sulfaatestrite kaaliumi-, naatriumi-, magneesiumi- ja kaltsiumisooladest, mille hüdro-lüüsil tekivad galaktoos ja 3,6-dehüdrogalaktoos. Karrageen ei tohi olla hüdrolüüsunud või muul keemilisel teel lagunenu
EINECSi nr	232-524-2
Kirjeldus	Värvusetu kuni kollaka värvusega jämeda- kuni peeneteraline lõhnata pulber
Identifitseerimine	
A. Galaktoosi, dehüdrogalaktoosi ja sulfaadi proovid on positiivsed	
Puhtus	
Metanooli, etanooli ja propaan-2-ooli sisaldus	Kuni 0,1 % eraldi või koos
1,5 % lahuse viskoossus 75 °C juures	Vähemalt 5 mPa.s
Massikadu kuivatamisel	Kuni 12 % (105 °C, 4 tundi)
Sulfaat	15–40 % veevabast massist (SO <sub>4</sub> -na)

Tuhk	15–40 % veevabast massist 550 °C juures
Happes lahustumatu tuhk	Kuni 1 % veevabast massist (10 % vesinikkloriidhappes lahustumatu)
Happes lahustumatud ained	Kuni 2 % veevabast massist (1 % (mahuprotsent) väävelhappes lahustumatu)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 300 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Negatiivne 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Negatiivne 10 grammis

#### E 407a TSELLULOOSI SISALDAV KARRAGEEN

<b>Sünonüümid</b>	PES (akronüüm ingliskeelsetest sõnadest <i>processed eucheuma seaweed</i> )
<b>Määratlus</b>	Tselluloosi sisaldav karrageen saadakse <i>Rhodophyceae</i> klassi (punavetikad) perekondadesse <i>Eucheuma cottonii</i> ja <i>Eucheuma spinosum</i> kuuluvate vetikaliikide looduslike liinide töötlemisel aluse vesilahusega (KOH) lisandite eemaldamiseks, järgneval veega pesemisel ning kuivatamisel. Edasi võib puhastada metanooli, etanooli ja propaan-2-ooliga pestes ning kuivatades. Toode koosneb peamiselt polüsahhariidide sulfaatestrite kaaliumisooladest, mille hüdroliüsil tekivad galaktoos ja 3,6-dehüdrogalaktoos. Tootes esinevad väiksemates kogustes polüsahhariidide sulfaatestrite naatriumi-, kaltsiumi- ja magneesiumisoolad. Tootes on kuni 15 % vetikatest saadavat tselluloosi. Karrageen ei tohi olla hüdroliüsunud ega keemiliselt muul viisil muutunud
<b>Kirjeldus</b>	Kollakaspruuni kuni kollaka värvusega jämeda- kuni peeneteraline lõhnata pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Galaktoosi, dehüdrogalaktoosi ja sulfaadi proovid on positiivsed	
B. Lahustuvus	Moodustab veega häguse viskoosse suspensiooni. Etanoolis ei lahustu
<b>Puhtus</b>	
Metanooli, etanooli ja propaan-2-ooli sisaldus	Kuni 0,1 % eraldi või koos
1,5 % lahuse viskoossus 75 °C juures	Vähemalt 5 mPa.s
Massikadu kuivatamisel	Kuni 12 % (105 °C, 4 tundi)

Sulfaat	15—40 % kuivainest (SO <sub>4</sub> -na)
Tuhk	1—40 % kuivainest 550 °C juures
Happes lahustumatu tuhk	Kuni 1 % kuivainest (10 % vesinikkloriidhappes lahustumatu)
Happes lahustumatud ained	8—15 % kuivainest (1 % (mahuprotsent) väävelhappes lahustumatu)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 5 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 300 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis

#### E 410 JAANILEIVAPUUAJAHU

##### Sünonüümid

Jaanikaunapuujahu

##### Määratlus

Jaanileivapuujahu on jaanileivapuu (*Cerantionia siliqua* L. Taub., sugukond *Leguminosae*) looduslike liinide seemnete jahvatatud endosperm. Koosneb peamiselt glükosiidsidemetega ühendatud galaktopüraanoosi ja mannopüraanoosi monomeeridest koosnevatest suure molekulmassiga hüdrokolloidsetest polüsahhariididest, mida võib keemiliselt kirjeldada galaktomannaanina

##### Molekulmass

50 000—3 000 000

##### EINECSi nr

232-541-5

##### Analüüs

Galaktomannaani sisaldus vähemalt 75 %

##### Kirjeldus

Valge või kollakasvalge värvusega peaaegu lõhnatu pulber

##### Identifitseerimine

A. Galaktoosi ja mannoosi proovid on positiivsed

B. Mikroskoopiline uurimine

Objektiklaasile asetatakse veidi jahvatatud proovi vesilahuses, mis sisaldab 0,5 % joodi ja 1 % kaaliumjodiidi, ning uuritakse mikroskoobiga. Jaanileivapuujahu sisaldab torukujulisi rakke, mis asetsevad eraldi või väikeste vahedega. Nende pruun sisaldis on paigutunud vähem korrapäraselt kui guarjahus. Guarjahu puhul on näha tihedalt koos ümmarguste või pirnikujuliste rakkude kogumikke. Nende sisaldis on kollast kuni pruuni värvi

C. Lahustuvus

Kuumas vees lahustub, etanoolis ei lahustu

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 5 tundi)
Tuhk	Kuni 1,2 % (põletamistemperatuur 800 °C)
Valk (N × 6,25)	Kuni 7 %
Happes lahustumatud ained	Kuni 4 %
Tärklis	Ei ole tuvastatav järgmise meetodiga: 1 : 10 lahusele lisatakse mõni tilk joodilahust. Sinist värvust ei tohi tekkida
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Etanool ja propaan-2-ool	Kuni 1 % eraldi või koos

**E 412 GUARKUMMI****Sünonüümid**

Guarjahu

**Määratlus**

Guarkummi on guaripuu (*Cyamopsis tetragonolobus* (L). Taub., sugukond *Leguminosae*) looduslike liinide seemnete jahvatatud endosperm. Koosneb peamiselt glükosiidsidemetega ühendatud galaktopüraanoosi ja mannopüraanoosi monomeeridest koosnevast suure molekulmassiga hüdrokolloidsetest polüsahhariididest, mida võib keemiliselt kirjeldada galaktomannaanina

**EINECSi nr**

232-536-0

**Molekulmass**

50 000—8 000 000

**Analüüs**

Galaktomannaani sisaldus vähemalt 75 %

**Kirjeldus**

Valge või kollakasvalge värvusega peaaegu lõhnatu pulber

**Identifitseerimine**

A. Galaktoosi ja mannoosi proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Külmas vees lahustub

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 5 tundi)
Tuhk	Kuni 1,5 % (põletamistemperatuur 800 °C)
Happes lahustumatud ained	Kuni 7 %
Valk (N × 6,25)	Kuni 10 %

Tärglis	Ei ole tuvastatav järgmise meetodiga: 1 : 10 lahusele lisatakse mõni tilk joodilahust. (Sinist värvust ei tohi tekkida)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

### E 413 TRAGAKANT

#### Sünonüümid

#### Määratlus

Tragakant on kuivatatud eritis, mis saadakse *Astragalus gummifer* Labillardiere ja teiste *Astragalus*'e (sugukond *Leguminosae*) Aasia liikide looduslike liinide vartest ja okstest. Koosneb peamiselt suure molekulmassiga polüsahhariididest (galaktoarabaanid ja happelised polüsahhariidid), mis hüdroolüüsudes annavad galakturoonhappe, galaktoosi, arabinoosi, ksüloosi ja fukoosi. Võib olla ka väike kogus rannoosi ja glükoosi (mis on tingitud tärglise ja/või tselluloosi väikesest kogusest)

#### Molekulmass

Ligikaudu 800 000

#### EINECSi nr

232-252-5

#### Kirjeldus

Jahvatamata tragakant on lamedate sirgete või kõverdunud liistakutena või spiraali keerdunud 0,5—2,5 mm läbimõelduga ning kuni 3 cm pikkuste tükkidena. Valge kuni kahvatukollase värvusega, kuid mõned tükid võivad olla punase varjundiga. Tükid on tekstuurilt sarvad, lühikeste lõhedega. See on lõhnata ja selle lahustel on lääge kliistri maitse. Pulbriline tragakant on valge kuni kahvatukollase või roosakaspruuni värvusega

#### Identifitseerimine

##### A. Lahustuvus

1 g proovi pundub 50 ml vees, moodustades ühtlase, tiheda, opaliseeriva liimi; etanoolis ei lahustu ning 60 % (mass/maht) etanooli vesilahuses ei pundu

#### Puhtus

##### Karaiakummi proov on negatiivne

1 g proovi keedetakse 20 ml vees kuni liimi moodustumiseni. Lisatakse 5 ml vesinikkloriidhapet ja segu keedetakse uuesti 5 minutit. Proov ei värvu püsivalt roosaks ega punaseks

##### Massikadu kuivatamisel

Kuni 16 % (105 °C, 5 tundi)

##### Tuhk

Kuni 4 %

##### Happes lahustumatu tuhk

Kuni 0,5 %

##### Happes lahustumatud ained

Kuni 2 %

##### Arseen

Kuni 3 mg/kg

##### Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis

**E 414 KUMMIARAABIK****Sünonüümid****Määratlus**

Kummiaraabik on kuivatatud eritis, mis saadakse kummiakaatsia *Acacia senegal* (L.) Willdenow või teiste *Acacia* (sugukond *Leguminosae*) lähedaste sugulasliikide looduslike liinide vartest ja okstest. Sisaldab peamiselt kõrghpolüsahhariide ja nende kaltsiumi-, magneesiumi- ning kaaliumisooli, mille hüdrolüüsil tekivad arabiin, galaktoos, ramnoos ja glükuroonhape

**Molekulmass**

Ligikaudu 350 000

**EINECSI nr**

232-519-5

**Kirjeldus**

Jahvatamata kummiaraabik on valge või kollakasvalge värvusega mitmesuguse suurusega ümmarguste teradena või nurgeliste tükkidena, mis võivad olla segatud tumedamate tükkidega. On olemas ka valgete või kollakasvalgete helveste, graanulite, pulbri või pihustuskuivatamise saadusena

**Identifitseerimine****A. Lahustuvus**

1 g kummiaraabikut lahustub 2 ml külmas vees, moodustades hästi voolava lahuse, mis annab lakmusega happelise reaktsiooni; etanoolis ei lahustu

**Puhtus****Massikadu kuivatamisel**

Kuni 17 % (105 °C, 5 tundi) graanulite ja kuni 10 % (105 °C, 4 tundi) pihustuskuivatamise saaduste puhul

**Tuhk**

Kuni 4 %

**Happes lahustumatu tuhk**

Kuni 0,5 %

**Happes lahustumatud ained**

Kuni 1 %

**Tärklis või dekstriin**

Kummiaraabiku lahus (1 : 50) lastakse keema ja jahutatakse. 5 ml lahusele lisatakse üks tilk joodilahust. Proov ei värvu sinakaks ega punakaks

**Tanniin**

10 ml kummiaraabiku 1 : 50 lahusele lisatakse ligikaudu 0,1 ml raudtrikloriidilahust (9 g FeCl<sub>3</sub>·6H<sub>2</sub>O lahjendatakse veega 100 ml-ni). Tumedat värvust ega tumedat sadet ei tohi tekkida

**Arseen**

Kuni 3 mg/kg

**Plii**

Kuni 5 mg/kg

**Elavhõbe**

Kuni 1 mg/kg

**Kaadmium**

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Hüdrolüüsi produktid	Mannoos, ksüloos ja galakturoonhape puuduvad (määratuna kromatograafiaga)
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis

**E 415 KSANTAANKUMMI****Määratlus**

Ksantaankummi on kõrgpolüsahhariid, mida produtseerib *Xanthomonas campestris*'e looduslike liinide puhaskultuur süsivesikute fermenteerimisel, puhastatakse etanooli või propaan-2-ooliga, kuivatatakse ja jahvatatakse. Ksantaankummi sisaldab domineerivate heksoosiühikutena *D*-glükoosi ja *D*-mannoosi ning samuti *D*-glükuroonhapet ja püroviinamarhapet ning seda valmistatakse naatriumi-, kaaliumi- või kaltsiumisoolana. Ksantaankummilahused on neutraalse reaktsiooniga

Molekulmass	Ligikaudu 1 000 000
EINECSi nr	234-394-2
Analüüs	Eraldab süsinikdioksiidi 4,2–5 % kuivainest, mis vastab 91–108 % ksantaankummile
Kirjeldus	Kreemika värvusega pulber

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus

Vees lahustub. Etanoolis ei lahustu

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 2,5 tundi)
Tuhk	Kuni 16 % veevabast massist temperatuuril 650 °C pärast kuivatamist temperatuuril 105 °C 4 tundi)
Püroviinamarihape	Vähemalt 1,5 %
Lämmastik	Kuni 1,5 %
Propaan-2-ool	Kuni 500 mg/kg
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 10 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 300 PMÜ/g

<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis
<i>Xanthomonas campestris</i>	Elusrakud puuduvad

**E 416 KARAIAKUMMI****Sünonüümid****Määratlus**

Karaiakummi on kuivatatud eritis, mis saadakse liigi *Sterculia urens* Roxburgh ja teiste *Sterculia* (sugukond *Sterculiaceae*) sugulasliikide või liigi *Cochlospermum gossypium* A. P. De Candolle või teiste *Cochlospermum*'i (sugukond *Bixaceae*) sugulasliikide looduslike liinide vartest ja okstest. Karaiakummi koosneb peamiselt suure molekulmassiga atsetüülitud polüsahhariididest, mis hüdroolüüsudes annavad galaktoosi, ramnoosi ja galakturoonhappe ning suhteliselt väiksemas koguses glükuroonhappe

**EINECSI nr**

232-539-4

**Kirjeldus**

Karaiakummi esineb erineva suurusega teradena ja korrapärase murtud tükkidena, millel on iseloomulik poolkristalne välimus. See on kahvatukollase kuni roosakaspruuni värvusega, läbipaistev ja sarvjas. Pulbriline karaiakummi on kahvatuhalli kuni roosakaspruuni värvusega. Karaiakummi on äädikhappe lõhnaga

**Identifitseerimine****A. Lahustuvus**

Etanoolis ei lahustu

**B. Pundumine etanoolis**

Karaiakummi pundub 60 % etanoolis ning see eristab teda teistest kummidest

**Puhtus****Massikadu kuivatamisel**

Kuni 20 % (105 °C, 5 tundi)

**Tuhk**

Kuni 8 %

**Happes lahustumatu tuhk**

Kuni 1 %

**Happes lahustumatud ained**

Kuni 3 %

**Lenduvad happed**

Vähemalt 10 % (ümberarvestatuna äädikhappeks)

**Tärklis**

Ei ole avastatav

**Arseen**

Kuni 3 mg/kg

**Plii**

Kuni 5 mg/kg

**Elavhõbe**

Kuni 1 mg/kg

**Kaadmium**

Kuni 1 mg/kg

**Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiiks)**

Kuni 20 mg/kg

***Salmonella* spp.**

Puudub 10 grammis

***E. coli***

Puudub 5 grammis



**E 417 TARAKUMMI****Määratlus**

Tarakummi saadakse *Caesalpinia spinosa* (sugukond *Leguminosae*) looduslike liinide seemnete endospermi jahvatamisel. Tarakummi koosneb peamiselt suure molekulmassiga polüsahhariididest, mis sisaldavad põhiliselt galaktomannaane. Peamine komponent koosneb 1-4 seotud (1-4)- $\beta$ -D-mannopüraanoosi ühiku ja 1-6 seotud (1-6)- $\alpha$ -D-galaktopüraanoosi ühiku lineaarsest ahelast. Mannooosi ja galaktoosi suhe tarakummis on 3 : 1. (Jaanileivapuujahus on mannoosi ja galaktoosi suhe 4 : 1, guar-kummi 2 : 1)

**EINECSi nr**

254-409-6

*Kirjeldus*

Valge kuni kollakasvalge lõhnatu pulber

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees lahustub.  
Etanoolis ei lahustu

## B. Geeli teke

Proovi vesilahusele lisatakse veidi naatriumboraati. Tekib geel

**Puhtus**

## Massikadu kuivatamisel

Kuni 15 %

## Tuhk

Kuni 1,5 %

## Happes lahustumatud ained

Kuni 2 %

## Valk

Kuni 3,5 % (faktor N  $\times$  5,7)

## Tärklis

Ei ole avastatav

## Arseen

Kuni 3 mg/kg

## Plii

Kuni 5 mg/kg

## Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

## Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

## Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 20 mg/kg

**E 418 GELLANKUMMI****Määratlus**

Gellankummi on suure molekulmassiga polüsahhariid, mida produtseerivad *Pseudomonas elodea* looduslike liinide puhaskultuurid süsivesikute fermenteerimisel, mida puhastatakse isopropüülalkoholiga, kuivatatakse ja jahvatatakse. Suure molekulmassiga polüsahhariid koosneb peamiselt korduvatest tetrasahhariidi ühikutest, mis sisaldavad ühte esterdatud ramnoosi-, ühte esterdatud glükuroonhappe- ja kahte esterdatud glükoosiühikut, milles asendusrühmadeks on O-glükoosiidsidestatud atsüüljäägid (glütserüül- ja atsetüülühmad). Glükuroonhape on neutraliseeritud kaaliumi, naatriumi, kaltsiumi ja magneesiumi segasoolaks

**EINECSi nr**

275-117-5

*Molekulmass*

Ligikaudu 500 000

Analüüs	Eraldab süsinikdioksiidi 3,3–6,8 % kuivainest
Kirjeldus	Määratudvalge pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees lahustub, tekib viskoosne vedelik. Etanoolis ei lahustu
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kuni 15 % (105 °C, 2,5 tundi)
Lämmastik	Kuni 3 %
Propaan-2-ool	Kuni 750 mg/kg
Arsen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 2 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Bakterite üldarv	Kuni 10 000 PMÜ/g
Pärm- ja hallitusseened	Kuni 400 PMÜ/g
<i>E. coli</i>	Puudub 5 grammis
<i>Salmonella</i> spp.	Puudub 10 grammis
<b>E 422 GLÜTSEROOL</b>	
<b>Sünonüümid</b>	Glütseriin
<b>Määratlus</b>	
<i>Keemilised nimetused</i>	1,2,3-propaantriool Glütserool Trihüdrosüpropaan
<b>EINECSi nr</b>	200-289-5
<i>Keemiline valem</i>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>
<i>Molekulmass</i>	92,10
<i>Analüüs</i>	Glütserooli sisaldus vähemalt 98 % veevabast massist
<i>Kirjeldus</i>	Selge värvusetu hügrokoopne siirupjas vedelik, millel on nõrk iseloomuliku lõhn, mis ei ole mõru ega ebameeldiv
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Akroleiini teke kuumutamisel	Mõni tilk glütserooli koos ligikaudu 0,5 g kaaliumvesiniksulfaadiga kuumutatakse katseklaasis. Tekib iseloomulik terav akroleiini lõhn
B. Tihedus (25/25 °C)	Vähemalt 1,257
C. Murdumisnäitaja [n] <sub>D</sub> <sup>20</sup>	1,471–1,474

**Puhtus**

Vesi	Kuni 5 % (Karl Fischeri meetod)
Sulfaattuhk	Kuni 0,01 %, põletamistemperatuur 800 ± 25 °C
Butaantrioolid	Kuni 0,2 %
Akroleiin, glükoos ja ammooniumi ühendid	5 ml glütserooli ja 5 ml kaaliumhüdroksiidi lahuse (1 : 10) segu kuumutatakse 5 minutit 60 °C juures. Proov ei värvu kollaseks ja ammoniaagi lõhna ei teki
Rasvhapped ja estrid	Kuni 0,1 % ümberarvestatuna võihappeks
Klooritud ühendid	Kuni 30 mg/kg ümberarvestatuna klooriks
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 2 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 5 mg/kg

**E 431 POLÜOKSÜETÜLEEN(40)STEARAAT****Sünonüümid**

Polüoksüetüleen(40)monostearaat

**Määratlus**

K koosneb toiduks kasutatava steariinhappe ja polüoksüetüleendioolide (keskmine polümerisatsiooninaste 40) mono- ja diestritest ning vabadest polüoolidest

*Analüüs*

Sisaldus vähemalt 97,5 % veevabast massist

*Kirjeldus*

Kreemika värvusega nõrga lõhnaga helbed või vahajas tahke aine 25 °C juures

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees, etanoolis, metanoolis ja etüülatsetaadis lahustub. Mineraalõlis ei lahustu

## B. Sulamistemperatuuri vahemik

39–44 °C

## C. Infrapunane neeldumisspekter

Polüoksüetüülpolüooli osaliselt rasvhappesega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

Vesi	Kuni 3 % (Karl Fischeri meetod)
Happearv	Kuni 1
Seebistumisarv	25–35
Hüdroksiülarv	27–40
1,4-dioksaan	Kuni 5 mg/kg
Vaba etüleenoksiid	Kuni 1 mg/kg

Mono- ja dietüleenglükool	Kuni 0,25 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 432 POLÜSORBAAT 20****Sünonüümid**

Polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonolauraat

**Määratlus**

Koosneb toiduks kasutatava lauriinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema mono- ja dianhüdriidide segust, mis on kondenseeritud etüleenoksiidiga ligikaudse suhtega 20 mooli etüleenoksiidi 1 mooli sorbitooli ja tema anhüdriidide kohta

*Analüüs*

Vähemalt 70 % oksüetüleenrühmi, mis vastab vähemalt 97,3 % polüoksüetüleen(20)-sorbitaanmonolauraadile veevaba massi kohta

*Kirjeldus*

Sidrunkollase kuni merevaikkollase värvusega õlijas vedelik 25 °C juures, nõrga iseloomuliku lõhnaga

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees, etanoolis, metanoolis, etüülatsetaadis ja dioksaanis lahustub.  
Mineraalõlis ja petrooleetris ei lahustu

## B. Infrapunane neeldumisspekter

Polüoksüetüülpolüooli osaliselt rasvhappega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

## Vesi

Kuni 3 % (Karl Fischeri meetod)

## Happearv

Kuni 2

## Seebistumisarv

40–50

## Hüdroksüülarv

96–108

## 1,4-dioksaan

Kuni 5 mg/kg

## Vaba etüleenoksiid

Kuni 1 mg/kg

## Mono- ja dietüleenglükool

Kuni 0,25 %

## Arseen

Kuni 3 mg/kg

## Plii

Kuni 5 mg/kg

## Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

## Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

## Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

**E 433 POLÜSORBAAT 80****Sünonüümid**

Polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonooleaat

**Määratlus**

Koosneb toiduks kasutatava oleiinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema mono- ja dianhüdriidide segust, mis on kondenseeritud etüleenoksiidiga ligikaudse suhtega 20 mooli etüleenoksiidi 1 mooli sorbitooli ja tema anhüdriidide kohta

*Analüüs*

Vähemalt 65 % oksüetüleenrühmi, mis vastab vähemalt 96,5 % polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonooleaadile veevaba massi kohta

*Kirjeldus*

Sidrunkollase kuni merevaikkollase värvusega õlijas vedelik 25 °C juures, nõrga iseloomuliku lõhnaga

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees, etanoolis, metanoolis, etüülatsetaadis ja tolueenis lahustub.  
Mineraalõlis ja petrooleetris ei lahustu

## B. Infrapunane neeldumisspekter

Polüoksüetüülpolüooli osaliselt rasvhappegas esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

## Vesi

Kuni 3 % (Karl Fischeri meetod)

## Happearv

Kuni 2

## Seebistumisarv

45–55

## Hüdroksüülarv

65–80

## 1,4-dioksaan

Kuni 5 mg/kg

## Vaba etüleenoksiid

Kuni 1 mg/kg

## Mono- ja dietüleenlükool

Kuni 0,25 %

## Arseen

Kuni 3 mg/kg

## Plii

Kuni 5 mg/kg

## Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

## Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

## Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

**E 434 POLÜSORBAAT 40****Sünonüümid**

Polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonopalmitaat

**Määratlus**

Koosneb toiduks kasutatava palmitiinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema mono- ja dianhüdriidide segust, mis on kondenseeritud etüleenoksiidiga ligikaudse suhtega 20 mooli etüleenoksiidi 1 mooli sorbitooli ja tema anhüdriidide kohta

*Analüüs*

Vähemalt 66 % oksüetüleenrühmi, mis vastab vähemalt 97 % polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonopalmitaadile veevaba massi kohta

*Kirjeldus*

Sidrunkollase kuni apelsinikollase värvusega õlijas või poolgeeljas vedelik 25 °C juures, nõrga iseloomuliku lõhnaga

**Identifitseerimine**

- A. Lahustuvus  
Vees, etanoolis, metanoolis, etüülatsetaadis ja atsetoonis lahustub. Mineraalõlis ei lahustu
- B. Infrapunane neeldumisspekter  
Polüoksüetüülpolüooli osaliselt rasvhapetega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

- Vesi  
Kuni 3 % (Karl Fischeri meetod)
- Happearv  
Kuni 2
- Seebistumisarv  
41–52
- Hüdroksüülarv  
90—107
- 1,4-dioksaan  
Kuni 5 mg/kg
- Vaba etüleenoksiid  
Kuni 1 mg/kg
- Mono- ja dietüleenglükool  
Kuni 0,25 %
- Arseen  
Kuni 3 mg/kg
- Plii  
Kuni 5 mg/kg
- Elavhõbe  
Kuni 1 mg/kg
- Kaadmium  
Kuni 1 mg/kg
- Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiiks)  
Kuni 10 mg/kg

**E 435 POLÜSORBAAT 60****Sünonüümid**

Polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonostearaat

**Määratlus**

Koosneb toiduks kasutatava steariinhapetega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema mono- ja dianhüdriidide segust, mis on kondenseeritud etüleenoksiidiga ligikaudse suhtega 20 mooli etüleenoksiidi 1 mooli sorbitooli ja tema anhüdriidide kohta

*Analüüs*  
Vähemalt 65 % oksüetüleenrühmi, mis vastab vähemalt 97 % polüoksüetüleen(20)sorbitaanmonostearaadile vevaba massi kohta

*Kirjeldus*  
Sidrunkollase kuni apelsinikollase värvusega õlijas või poolgeeljas vedelik 25 °C juures, nõrga iseloomuliku lõhnaga

**Identifitseerimine**

- A. Lahustuvus  
Vees, etüülatsetaadis ja toluueenis lahustub. Mineraalõlis ja taimeõlis ei lahustu
- B. Infrapunane neeldumisspekter  
Polüoksüetüülpolüooli osaliselt rasvhapetega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

- Vesi  
Kuni 3 % (Karl Fischeri meetod)
- Happearv  
Kuni 2
- Seebistumisarv  
45–55

Hüdroksüülarv	81–96
1,4-dioksaan	Kuni 5 mg/kg
Vaba etüleenoksiid	Kuni 1 mg/kg
Mono- ja dietüleenglükool	Kuni 0,25 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 436 POLÜSORBAAT 65**

<b>Sünonüümid</b>	Polüoksüetüleen(20)sorbitaantristearaat
<b>Määratlus</b>	Koosneb toiduks kasutatava steariinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema mono- ja dianhüdrüidide segust, mis on kondenseeritud etüleenoksiidiga ligikaudse suhtega 20 mooli etüleenoksiidi 1 mooli sorbitooli ja tema anhüdrüidide kohta
<i>Analüüs</i>	Vähemalt 46 % oksüetüleenrühmi, mis vastab vähemalt 96 % polüoksüetüleen(20)-sorbitaantristearaadile veevaba massi kohta
<i>Kirjeldus</i>	Helepruuni värvusega vahajas tahke aine 25 °C juures, nõrga iseloomuliku lõhnaga
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees disperseerub. Mineraalõlis, taimeõlis, petrooleetris, atsetoonis, eetris, dioksaanis, etanoolis ja metanoolis lahustub
B. Infrapunane neeldumisspekter	Polüoksüetüülpolüooli osaliselt rasvhappega esterdatud ühendi iseloomulik spekter
C. Sulamistemperatuuri vahemik	29–33 °C
<b>Puhtus</b>	
Vesi	Kuni 3 % (Karl Fischeri meetod)
Happearv	Kuni 2
Seebistumisarv	88—98
Hüdroksüülarv	40—60
1,4-dioksaan	Kuni 5 mg/kg
Vaba etüleenoksiid	Kuni 1 mg/kg
Mono- ja dietüleenglükool	Kuni 0,25 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 440 i) PEKTIIN**

<b>Määratlus</b>	Pektiin koosneb peamiselt polügalakturoonhappe metüülosaestritest ja nende ammooniumi-, naatriumi-, kaaliumi- ning kaltsiumisooladest. Pektiin saadakse sobiva söödava taimse materjali, tavaliselt tsitrusviljade ja õunte looduslike liinide vesiekstraktsioonil. Orgaanilise sadestina tohib kasutada ainult metanooli, etanooli või propaan-2-ooli
<b>EINECSi nr</b>	232-553-0
<i>Analüüs</i>	Sisaldus vähemalt 65 % galakturoonhapet tuhavaba ja veevaba massi kohta pärast pesemist happe ja alkoholiga
<i>Kirjeldus</i>	Valge, helekollane, helehall või helepruun pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees lahustub ning tekib kolloidne opaliseeriv vedelik. Etanoolis ei lahustu
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kuni 12 % (105 °C, 2 tundi)
Happes lahustumatu tuhk	Kuni 1 % (ei lahustu ligikaudu 3N soolhappes)
Vääveldioksiid	Kuni 50 mg/kg veevabast massist
Lämmastiku sisaldus	Happe ja etanooliga pestud proovis kuni 1,0 %
Vaba metanool, etanool, propaan-2-ool	Kuni 1 % eraldi või koos, veevabast massist
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 440 ii) AMIIDITUD PEKTIIN**

<b>Määratlus</b>	Amiiditud pektiin koosneb peamiselt polügalakturoonhappe metüülosaestritest ja osaamiididest ning nende ammooniumi-, naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest. Amiiditud pektiin saadakse sobiva söödava taimse materjali looduslike liinide, harilikult tsitrusviljade või õunte ekstraheerimisel veega ja töötlemisel ammoniaagiga leeliselises keskkonnas. Orgaanilise sadestina tohib kasutada ainult metanooli, etanooli või propaan-2-ooli
<i>Analüüs</i>	Galakturoonhappe sisaldus vähemalt 65 % tuhavabast ja veevabast massist pärast pesemist happe ja alkoholiga
<i>Kirjeldus</i>	Valge, kahvatukollane, kahvatuhall või kahvatupruun pulber



**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus

Vees lahustub ning tekib kolloidne opaliseeriv vedelik. Etanoolis ei lahustu

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel

Kuni 12 % (105 °C, 2 tundi)

Happes lahustumatu tuhk

Kuni 1 % (ei lahustu ligikaudu 3N soolhappes)

Amidatsiooni määr

Kuni 25 % kõigist karboksüülrühmadest

Väaveldioksiidi jääk

Kuni 50 mg/kg veevabast massist

Lämmastiku sisaldus

Happe ja etanooliga pestud proovis kuni 2,5 %

Vaba metanool, etanool, propaan-2-ool

Eraldi või koos kuni 1 % lenduvatest ainetest vabastatud massist

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 20 mg/kg

**E 442 FOSFATIIDHAPPE AMMOONIUMISOOLAD****Sünonüümid**

Ammooniumfosfaadid, fosforüleeritud glütseriidide ammooniumisoolade segu

**Määratlus**

Koosneb toidurasvadest ja -õlidest (tavaliselt osaliselt tahkestatud rapsiõlist) pärit fosfatiidhapete ammooniumiühendite segust. Üks, kaks või kolm glütseriidiosa võivad olla fosforiga seotud. Lisaks sellele võivad kaks estrimolekuli olla seotud fosfatidüülfosfaatse sidemega

Analüüs

Fosforisisaldus on 3–3,4 % massist; ammooniumisisaldus on 1,2–1,5 % (arvutatud lämmastikuna)

Kirjeldus

Määrdesarnane pooltahke aine

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus

Rasvades lahustub. Vees ei lahustu. Etanoolis ja atsetoonis lahustub osaliselt

B. Glütserooli, rasvhappe ja fosfaadi proovid on positiivsed

**Puhtus**

Petrooleetris lahustumatud ühendid

Kuni 2,5 %

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

#### E 444 SAHHAROOSDIATSETAATHEKSAISOBUTÜRAAT

##### Sünonüümid

##### Määratlus

Sahharoosdiatsetaatheksaisobutüraat on toiduks kasutatava sahharoosi esterdamisel atsetanhüdrüüdi ja isobutaananhüdrüüdiga moodustunud produktide destillatsioonil saadud ühendite segu. See segu sisaldab erinevaid võimalikke estrite kombinatsioone, kus atsetaadi ja butüraadi ligikaudne moolsuhe on 2 : 6

##### EINECSi nr

204-771-6

##### Keemiline nimetus

Sahharoosdiatsetaatheksaisobutüraat

##### Keemiline valem

$C_{40}H_{62}O_{19}$

##### Molekulmass

832–856 (ligikaudne),  $C_{40}H_{62}O_{19}$ : 846,9

##### Analüüs

Sisaldab  $C_{40}H_{62}O_{19}$  98,8–101,9 %

##### Kirjeldus

Kahvatukollane selge sademeta maheda lõhnaga vedelik

##### Identifitseerimine

##### A. Lahustuvus

Vees ei lahustu. Lahustub peaaegu kõikides orgaanilistes lahustites

##### B. Murdumisnäitaja

$[n]_D^{40}$ : 1,4492–1,4504

##### C. Suhteline tihedus

$[d]_D^{25}$ : 1,141–1,151

##### Puhtus

##### Glütserüültriatsetaat

Kuni 0,1 %

##### Happearv

Kuni 0,2

##### Seebistumisarv

524—540

##### Arseen

Kuni 3 mg/kg

##### Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

##### Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

##### Plii

Kuni 3 mg/kg

##### Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 5 mg/kg

**E 445 KAMPOLI GLÜTSEROOLESTRID****Sünonüümid****Määratlus**

Kampolist pärit vaikhapete tri- ja diglütseroolestrite komplekssegu. Selle toote valmistamisel kasutatakse kampol saadakse seisnud männipuidu solventekstraktsioonil, millele järgneb vedelik-vedelik solventpuhastus. Kummivaigust ja elavate mändide eritisest saadud ühendeid ning ühendeid, mis on pärit paberitööstuse kõrvalsaadusest tallõlikampolist, ei tohi selle toote valmistamisel kasutada. Valmistoodet koosneb ligikaudu 90 % vaikhapetest ja 10 % neutraalsetest (mittehappelistest) ühenditest. Vaikhapete fraktsioon on komplekssegu isomeersetest diterpenoidsetest monokarboksüülhapetest empiirilise molekulivalemiga  $C_{20}H_{30}O_2$  (peamiselt abiet(iin)hape). Aine puhastatakse aurutamisel või aurudestillatsioonil vastuvoolumeetodil

*Kirjeldus*

Kollase kuni kahvatu merevaikkollase värvusega kõva aine

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees ei lahustu, atsetoonis lahustub

## B. Infrapunane neeldumisspekter

Ühendile iseloomulik spekter

**Puhtus**

## Lahuse suhteline tihedus

$[d]_{25}^{20} = 0,935$  (50 % lahus *d*-limoneenis (97 %, keemistemperatuur 175,5–176 °C,  $d_{4}^{20}$ : 0,84))

## Rõnga ja kuuli meetodil määratud pehmendamistemperatuuri vahemik

82–90 °C

## Happearv

3–9

## Hüdroksiülarv

15–45

## Arseen

Kuni 3 mg/kg

## Plii

Kuni 2 mg/kg

## Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

## Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

## Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

## Tallõlikampoli määramine (divesiniksulfiidi katse)

Väävlit sisaldava orgaanilise ühendi kuumutamisel naatriummetanaadi juuresolekul tekib divesiniksulfiid, mille esinemise saab kindlaks teha pliiatsetaadiga niisutatud paberi abil. Positiivne tulemus tõestab tallõlikampoli kasutamist puidust pärit kampoli asemel

**E 450 i) DINAATRIUMDIVESINIKDIFOSFAAT****Sünonüümid****Määratlus***Keemiline nimetus*

*Naatriumdivesinikdifosfaat*

**EINECSi nr**

231-835-0

*Keemiline valem*

$Na_2H_2P_2O_7$

Molekulmass	221,94
Analüüs	$\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ sisaldus vähemalt 95 % ning $\text{P}_2\text{O}_5$ sisaldus 63–64,5 %
Kirjeldus	Valge värvusega pulber või terad
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Naatriumi ja fosfaadi proovid on positiivsed	
B. Lahustuvus	Vees lahustub
<b>Puhtus</b>	
1 % lahuse pH	3,7—5,0
Massikadu kuivatamisel	Kuni 0,5 % (105 °C, 4 tundi)
Vees lahustumatud ained	Kuni 1 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg (ümberarvestatuna fluoriks)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskemetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 450 ii) TRINAATRIUMVESINIKDIFOSFAAT**

<b>Sünonüümid</b>	
<b>Määratlus</b>	
EINECSi nr	238-735-6
Keemiline valem	Monohüdraat: $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ Veevaba vorm: $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7$
Molekulmass	Monohüdraat: 261,95 Veevaba vorm: 243,93
Analüüs	Sisaldus veevabast massist vähemalt 95 % ning $\text{P}_2\text{O}_5$ sisaldus 57–59 %
Kirjeldus	Valge värvusega pulber või graanulid, esineb nii veevaba vormina kui monohüdraadina
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Naatriumi ja fosfaadi proovid on positiivsed	
B. Vees lahustuv	

**Puhtus**

1 % lahuse pH	6,7–7,3
Massikadu põletamisel	Veevaba ühend: 4,5 % Monohüdraat: 11,5 %
Massikadu kuivatamisel	Kuni 0,5 % (105 °C, 4 tundi)
Vees lahustumatud ained	Kuni 0,2 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg (ümberarvestatuna fluoriks)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 450 iii) NAATRIUMDIFOSFAAT****Sünonüümid****Määratlus**

*Keemiline nimetus* Naatriumdifosfaat

**EINECSi nr**

231-767-1

*Keemiline valem*

Veevaba vorm:  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

Dekahüdraat:  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$

*Molekulmass*

Veevaba vorm: 265,94

Dekahüdraat: 446,09

*Analüüs*

$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  sisaldus vähemalt 95 % läbikuumutatud massist ja  $\text{P}_2\text{O}_5$  sisaldus vähemalt 52,5–54 %

*Kirjeldus*

Värvusetud või valged kristallid või valge kristalliline või teraline pulber. Dekahüdraat mureneb kuiva õhu käes

**Identifitseerimine**

A. Naatriumi ja fosfaadi proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Vees lahustub. Etanoolis ei lahustu

**Puhtus**

1 % lahuse pH 9,8–10,8

Massikadu põletamisel Veevabal vormil kuni 0,5 % ja dekahüdraadil 38–42 % (mõlemat kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)

Vees lahustumatud ained	Kuni 0,2 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg (ümberarvestatuna fluoriks)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
<b>E 450 v) KAALIUMDIFOSFAAT</b>	
<b>Sünonüümid</b>	
<b>Määratlus</b>	
<i>Keemiline nimetus</i>	Kaaliumdifosfaat
<b>EINECSi nr</b>	230-785-7
<i>Keemiline valem</i>	$K_4P_2O_7$
<i>Molekulmass</i>	330,34 (veevaba vorm)
<i>Analüüs</i>	Sisaldus läbikuumutatud massist vähemalt 95 % ning $P_2O_5$ sisaldus 42–43,7 %
<i>Kirjeldus</i>	Värvusetud kristallid või valge väga hügrokoopne pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Kaaliumi ja fosfaadi proovid on positiivsed	
B. Lahustuvus	Vees lahustub, etanoolis ei lahustu
<b>Puhtus</b>	
1 % lahuse pH	10,0—10,8
Massikadu põletamisel	Kuni 2 % (proovi kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatatakse 30 minutit 550 °C juures)
Vees lahustumatud ained	Kuni 0,2 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg (ümberarvestatuna fluoriks)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 450 vi) KALTSIUMDIFOSFAAT****Sünonüümid****Määratlus***Keemiline nimetus*Kaltsiumdifosfaat  
Dikaltsiumpürofosfaat**EINECSi nr**

232-221-5

*Keemiline valem* $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ *Molekulmass*

254,12

*Analüüs*Sisaldus vähemalt 96 % ning  $\text{P}_2\text{O}_5$  sisaldus 55–56 %*Kirjeldus*

Peen valge värvusega lõhnatu pulber

**Identifitseerimine**

A. Kaltsiumi ja fosfaadi proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Vees ei lahustu. Lahendatud soolhappes ja lämmastikhappes lahustub

**Puhtus**

10 % veesuspensiooni pH

5,5–7,0

Massikadu põletamisel

Kuni 1,5 % ( $800 \pm 25$  °C juures 30 minutit)

Fluoriid

Kuni 50 mg/kg (ümberarvestatuna fluoriks)

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 20 mg/kg

**E 450 vii) KALTSIUMDIVESINIKDIFOSFAAT****Sünonüümid****Määratlus***Keemiline nimetus*

Kaltsiumdivesinikdifosfaat

**EINECSi nr**

238-933-2

*Keemiline valem* $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$ *Molekulmass*

215,97

*Analüüs*Sisaldus veevabast massist vähemalt 90 % ning  $\text{P}_2\text{O}_5$  sisaldus 61–64 %*Kirjeldus*

Valge värvusega kristallid või pulber

**Identifitseerimine**

A. Kaltsiumi ja fosfaadi proovid on positiivsed

**Puhtus**

Happes lahustumatud ained	Kuni 0,4 %
Fluoriid	Kuni 30 mg/kg (ümberarvestatuna fluoriks)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 451 i) NAATRIUMTRIFOSFAAT****Sünonüümid****Määratlus**

*Keemiline nimetus* Naatriumtrifosfaat

**EINECSi nr**

231-838-7

*Keemiline valem*  $\text{Na}_5\text{O}_{10}\text{P}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  (x = 0 või 6)

*Molekulmass* 367,86

*Analüüs* Sisaldus vähemalt 85 %  
 $\text{P}_2\text{O}_5$  sisaldus vähemalt 56–58 % (veevaba vorm) või 43–45 % (heksahüdraat)

*Kirjeldus* Valge värvusega pisut hügrokoopseid graanulid või hügrokoopne pulber

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus Vees lahustub hästi  
Etanoolis ei lahustu

B. Naatriumi ja fosfaadi proovid on positiivsed

C. 1 % lahuse pH 9,1–10,2

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel Veevaba vorm: kuni 0,7 % (105 °C, 1 tund)  
Heksahüdraat: kuni 23,5 % (1 tund 60 °C juures, seejärel kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures)

Vees lahustumatud ained Kuni 0,1 %



Kõrgemad polüfosfaadid	Kuni 1 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

#### E 451 ii) KAALIUMTRIFOSFAAT

##### Sünonüümid

##### Määratlus

*Keemiline nimetus*

Kaaliumtrifosfaat

##### EINECSi nr

237-574-9

*Keemiline valem*

$K_5O_{10}P_3$

*Molekulmass*

448,42

*Analüüs*

Sisaldus vähemalt 85 % veevabast massist  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sisaldus vähemalt 46,5–48 %

*Kirjeldus*

Valge värvusega hügrokoopne pulber või graanulid

##### Identifitseerimine

A. Lahustuvus

Vees lahustub hästi

B. Kaaliumi ja fosfaadi proovid on positiivsed

C. 1 % lahuse pH

9,2–10,5

##### Puhtus

Massikadu põletamisel

Kuni 0,4 % (4 tundi 105 °C juures, seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)

Vees lahustumatud ained

Kuni 2 %

Fluoriid

Kuni 10 mg/kg

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 20 mg/kg

## E 452 i) NAATRIUMPOLÜFOSFAAT

## 1. LAHUSTUV NAATRIUMPOLÜFOSFAAT

<b>Sünonüümid</b>	Naatriumheksametafosfaat Naatriumtetrapolüfosfaat Grahami sool
<b>Määratlus</b>	Lahustuvad naatriumpolüfosfaadid moodustuvad naatriumortofosfaatide liitumisel ja sellele järgneval jahutamisel. Need ühendid moodustavad klassi, kuhu kuuluvad mitmed amorfsed vees lahustuvad polüfosfaadid, mille metafosfaadiühikutest ( $\text{NaPO}_3$ ) <sub>x</sub> ( $x \geq 2$ ) koosnevate lineaarsete ahelate otstes on $\text{Na}_2\text{PO}_4$ rühmad. Polüfosfaate identifitseeritakse tavaliselt suhte $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ või $\text{P}_2\text{O}_5$ sisalduse järgi. Suhte $\text{Na}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$ väärtused võivad varieeruda 1,3st (naatriumtetrapolüfosfaat, x on ligikaudu 4) kuni 1,1 (Grahami sool, tavapäraselt nimetatakse naatriumheksametafosfaadiks, x = 13–18) ja 1,0ni (suure molekulmassiga naatriumpolüfosfaadid, x = 20–100 või rohkem) Nende lahuste pH on 3,0–9,0
<i>Keemiline nimetus</i>	Naatriumpolüfosfaat
<b>EINECSi nr</b>	272-808-3
<i>Keemiline valem</i>	Lineaarsete kondenseerunud polüfosforhapete naatriumisooladest koosnevad heterogeensed segud (polüfosforhapete üldvalem on $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ , kus n on vähemalt 2)
<i>Molekulmass</i>	(102) <sub>n</sub>
<i>Analiüs</i>	$\text{P}_2\text{O}_5$ sisaldus vähemalt 60–71 % läbikuumutatud massist
<i>Kirjeldus</i>	Värvusetud või valged läbipaistvad liistakud, graanulid või pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees lahustub väga hästi
B. Naatriumi ja fosfaadi proovid on positiivsed	
C. 1 % lahuse pH	3,0–9,0
<b>Puhtus</b>	
Massikadu põletamisel	Kuni 1 %
Vees lahustumatud ained	Kuni 0,1 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

## 2. LAHUSTUMATU NAATRIUMPOLÜFOSFAAT

<b>Sünonüümid</b>	Lahustumatu naatriummetafosfaat Madrelli sool
<b>Määratlus</b>	Lahustumatud naatriumpolüfosfaadid on suure molekulmassiga naatriumpolüfosfaadid, mis moodustuvad kahest pikast vastassuunas keerdunud naatriummetafosfaadiühikutest $(\text{NaPO}_3)_x$ koosnevast ahelast. $\text{Na}_2\text{O}$ ja $\text{P}_2\text{O}_5$ suhte väärtus on ligikaudu 1,0. 1 : 3 veesuspensiooni pH on umbes 6,5
<i>Keemiline nimetus</i>	Naatriumpolüfosfaat
<b>EINECSi nr</b>	272-808-3
<i>Keemiline valem</i>	Lineaarsete kondenseerunud polüfosforhapete naatriumisooladest koosnevad heterogeensed segud (polüfosforhapete üldvalem on $\text{H}_{(n+2)}\text{P}_n\text{O}_{(3n+1)}$ , kus n on vähemalt 2)
<i>Molekulmass</i>	$(102)_n$
<i>Analüüs</i>	$\text{P}_2\text{O}_5$ sisaldus vähemalt 68,7–70 %
<i>Kirjeldus</i>	Valge kristalliline pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees ei lahustu, mineraalhapetes ning kaalium-ja ammoniumkloriidis lahustub (kuid naatriumkloriidis ei lahustu)
B. Naatriumi ja fosfaadi proovid on positiivsed	
C. 1 : 3 veesuspensiooni pH	Ligikaudu 6,5
<b>Puhtus</b>	
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

## E 452 ii) KAALIUMPOLÜFOSFAAT

<b>Sünonüümid</b>	Kaaliumpolümetafosfaat Kurroli sool
<b>Määratlus</b>	
<i>Keemiline nimetus</i>	Kaaliumpolüfosfaat

<b>EINECSi nr</b>	232-212-6
<i>Keemiline valem</i>	(KPO <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> Lineaarsete kondenseerunud polüfosforhapete kaaliumisooladest koosnevad heterogeensed segud üldvalemiga H <sub>(n+2)</sub> P <sub>n</sub> O <sub>(3n+1)</sub> , kus n on vähemalt 2
<i>Molekulmass</i>	(134) <sub>n</sub>
<i>Analüüs</i>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sisaldus vähemalt 53,5–61,5 % läbikuumutatud massist
<i>Kirjeldus</i>	Peen valge pulber, kristallid või värvusetud klaasjad liistakud
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	1 g lahustub 100 ml 1 : 25 naatriumatsetaadi lahuses
B. Kaaliumi ja fosfaadi proovid on positiivsed	
C. 1 % lahuse pH	Kuni 7,8
<b>Puhtus</b>	
Massikadu põletamisel	Kuni 2 % (4 tundi 105 °C juures, seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
Vees lahustumatud ained	Kuni 0,2 %
Tsüklilised fosfaadid	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sisaldus kuni 8 %
Fluoriid	Kuni 10 mg/kg
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 452 iv) KALTSIUMPOLÜFOSFAAT**

<b>Sünonüümid</b>	Kaltsiummetafosfaat Kaltsiumpolümetafosfaat
<b>Määratlus</b>	
<i>Keemiline nimetus</i>	Kaltsiumpolüfosfaat
<b>EINECSi nr</b>	236-769-6
<i>Keemiline valem</i>	(CaP <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> Kondenseerunud polüfosforhapete kaltsiumisooladest koosnev heterogeenne segu üldvalemiga H <sub>(n+2)</sub> P <sub>n</sub> O <sub>(n+1)</sub> , kus n on vähemalt 2
<i>Molekulmass</i>	(198) <sub>n</sub>
<i>Analüüs</i>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sisaldus 50–71 % läbikuumutatud massist
<i>Kirjeldus</i>	Lõhnatu, värvusetud kristallid või valge pulber

**Identifitseerimine**

- A. Lahustuvus Vees lahustub tavaliselt halvasti. Happelises keskkonnas lahustub
- B. Kaltsiumi ja fosfaadi proovid on positiivsed
- C. CaO sisaldus 27–29,5 %

**Puhtus**

- Massikadu põletamisel Kuni 2 % (4 tundi 105 °C juures, seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
- Tsüklilised fosfaadid P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sisaldus kuni 8 %
- Fluoriid Kuni 30 mg/kg
- Arseen Kuni 3 mg/kg
- Plii Kuni 5 mg/kg
- Elavhõbe Kuni 1 mg/kg
- Kaadmium Kuni 1 mg/kg
- Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks) Kuni 20 mg/kg

**E 460 i) MIKROKRISTALNE TSELLULOOS****Sünonüümid**

Tselluloosgeel

**Määratlus**

Mikrokristalne tselluloos on puhastatud, osaliselt depolümeeriseeritud tselluloos, mis saadakse vahetult kiulise taimse materjali looduslikest liinidest saadud alfatselluloosimassi töötlemisel mineraalhapetega. Polümerisatsiooniate on tavaliselt väiksem kui 400

*Keemiline nimetus*

Tselluloos

**EINECSi nr**

232-674-9

*Keemiline valem*(C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>*Molekulmass*

Ligikaudu 36 000

*Analüüs*

Tselluloosi sisaldus on vähemalt 97 % veevabast massist

*Kirjeldus*

Peen valge või peaaegu valge lõhnatu pulber

**Identifitseerimine**

- A. Lahustuvus Vees, etanoolis, eetris ega lahjendatud mineraalhapetes ei lahustu. Naatriumhüdroksiidilahuses lahustub vähe
- B. Värvusreaktsioon 1 mg proovile lisatakse 1 ml fosforhapet ning kuumutatakse veevannil 30 minutit. Segule lisatakse 4 ml pürokatehooli 1 : 4 lahust fosforhappes ning kuumutatakse 30 minutit. Tekib punane värvus
- C. Tuvastatakse infrapunaspektroskoopia teel

D. Suspensioonikatse	30 g proovi segatakse 270 ml veega homogenisaatoris suurel kiirusel (12 000 pööret minutis) 5 minutit. Moodustub kas väikese viskoossusega voolav suspensioon või suure viskoossusega suspensioon, mis voolab vähe või ei voola üldse, settib vähe ning sisaldab palju õhumulle. Kui saadakse väikese viskoossusega suspensioon, kantakse 100 ml suspensiooni 100 ml mõõtesilindrisse ja jäetakse 1 tunniks seisma. Tahke aine settib ja ilmub supernatant
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kuni 7 % (105 °C, 3 tundi)
Vees lahustuvad ained	Kuni 0,24 %
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
10 % veesuspensiooni pH	Supernatandi pH on 5,0–7,5
Tärklis	Ei ole avastatav 20 ml dispersioonile (vt katse punktis D) lisatakse mõni tilk joodilahust ja segatakse. Ei tohiks tekkida punakassinist või sinist värvust
Osakeste suurus	Vähemalt 5 µm (alla 5 µm kuni 10 % osakestest)
Karboksüülrühmad	Kuni 1 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiiks)	Kuni 10 mg/kg
<b>E 460 ii) PULBERTSELLULOOS</b>	
<b>Määratlus</b>	Puhastatud, mehaaniliselt peenestatud tselluloos, mis valmistatakse kiulise taimse materjali looduslikest liinidest saadud alfatselluloosi töötlemise teel
<i>Keemiline nimetus</i>	Tselluloos 1,4-sidemega glükoosijääkide lineaarne polümeer
<b>EINECSi nr</b>	232-674-9
<i>Keemiline valem</i>	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>
<i>Molekulmass</i>	(162) <sub>n</sub> (n on peamiselt vähemalt 1 000)
<i>Analüüs</i>	Sisaldus vähemalt 92 %
<i>Kirjeldus</i>	Valge lõhnatu pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees, etanoolis, eetris ega lahjendatud mineraalhapetes ei lahustu. Naatriumhüdroksiidilahuses lahustub vähe

B. Suspensioonikatse	30 g proovi segatakse 270 ml veega homogenisaatoris suurel kiirusel (12 000 pööret minutis) 5 minutit. Moodustub kas väikese viskoossusega voolav suspensioon või suure viskoossusega suspensioon, mis voolab vähe või ei voola üldse, settib vähe ning sisaldab palju õhumulle. Kui saadakse väikese viskoossusega suspensioon, kantakse 100 ml suspensiooni 100 ml mõõtesilindrisse ja jäetakse 1 tunniks seisma. Tahke aine settib ja ilmub supernatant
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kuni 7 % (105 °C, 3 tundi)
Vees lahustuvad ained	Kuni 1,0 %
Sulfaattuhk	Kuni 0,3 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C).
10 % veesuspensiooni pH	Supernatandi pH on 5,0–7,5
Tärklis	Ei ole avastatav 20 ml suspensioonile (vt katse punktis B) lisatakse mõni tilk joodilahust ja segatakse. Ei tohi tekkida punakassinist või sinist värvust
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Osakeste suurus	Vähemalt 5 µm (alla 5 µm kuni 10 % osakestest)

## E 461 METÜÜLTSELLULOOS

<b>Sünonüümid</b>	Tselluloosi metüüleeter
<b>Määratlus</b>	Metüülselluloos on tselluloos, mis saadakse vahetult kiulisest taimsest materjalist ja eeterdatakse osaliselt metüülrühmadega
<i>Keemiline nimetus</i>	Tselluloosi metüüleeter
<i>Keemiline valem</i>	Polümeer koosneb asendatud dehüdroglükoosiühikutest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , kus $R_1, R_2, R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_3$ või — $CH_2CH_3$
<i>Molekulmass</i>	20 000—380 000
<i>Analüüs</i>	Metoksürühm ( $-OCH_3$ ): 25–33 % Hüdroksüetoksürühm ( $-OCH_2CH_2OH$ ): kuni 5 %
<i>Kirjeldus</i>	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees paisub, tekib selge kuni opaliseeriv viskoosne kolloidlahus. Etanoolis, eetris ja kloroformis ei lahustu Jää-äädikas lahustub

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 10 % (105 °C, 3 tundi)
Sulfaattuhk	Kuni 1,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
1 % kolloidlahuse pH	5,0—8,0
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 463 HÜDROKSÜPROPÜÜLTSELLULOOS****Sünonüümid**

Tselluloosi hüdroksüpropüüleeter

**Määratlus**

Hüdroksüpropüültselluloos on tselluloos, mis on saadud vahetult looduslike liinide kiulisest taimsest materjalist ja eeterdatud osaliselt hüdroksüpropüülrühmadega

*Keemiline nimetus*

Tselluloosi hüdroksüpropüüleeter

*Keemiline valem*

Polümeer koosneb asendatud dehüdroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine:  
 $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ ,  
 kus  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  võib olla üks järgmistest radikaalidest:  
 — H,  
 —  $CH_2CHOHCH_3$ ,  
 —  $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ ,  
 —  $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$

*Molekulmass*

30 000—1 000 000

*Analüüs*

Hüdroksüpropoksürühmade ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) sisaldus vähemalt 80,5 %, mis vastab kuni 4,6 hüdroksüpropüülrühmale dehüdroglükoosiühiku kohta veevabast massist

*Kirjeldus*

Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees paisub, tekib selge või opaliseeriv viskoosne kolloidlahus. Etanoolis lahustub. Eetris ei lahustu

## B. Gaasikromatograafia

Asendusrühmad määratakse sobiva gaasikromatograafia meetodiga

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 10 % (105 °C, 3 tundi)
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
1 % kolloidlahuse pH	5,0—8,0
Propüleenkloorhüdrinid	Kuni 0,1 mg/kg



Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

## E 464 HÜDROKSÜPROPÜÜLMETÜÜLTSELLULOOS

### Määratlus

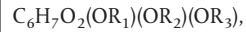
Hüdroksüpropüülmetüülselluloos on tselluloos, mis saadakse vahetult looduslike liinide kiulisest taimsest materjalist ja eeterdatakse osaliselt metüülrühmadega ning mis sisaldavad vähesel määral hüdroksüpropüüli asendusrühmi

### Keemiline nimetus

2-hüdroksüpropüülmetüülselluloos

### Keemiline valem

Polümeer koosneb asendatud dehüdroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine:



kus  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  võib olla üks järgmistest radikaalidest:

- H,
- $CH_3$ ,
- $CH_2CHOHCH_3$ ,
- $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ ,
- $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$

### Molekulmass

13 000—200 000

### Analüüs

Metoksürühmi ( $-OCH_3$ ) 19—30 % ja hüdroksüpropoksürühmi ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) 3—12 % veevabast massist

### Kirjeldus

Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber

### Identifitseerimine

#### A. Lahustuvus

Vees paisub, tekib selge või opaliseeriv viskoosne kolloidlahus. Etanoolis ei lahustu

#### B. Gaasikromatograafia

Asendusrühmad määratakse gaasikromatograafia abil

### Puhtus

#### Massikadu kuivatamisel

Kuni 10 % (105 °C, 3 tundi)

#### Sulfaattuhk

Kuni 1,5 % toodete puhul, mille viskoossus on vähemalt 50 mPa.s  
Kuni 3,0 % toodete puhul, mille viskoossus on alla 50 mPa.s

#### 1 % kolloidlahuse pH

5,0—8,0

#### Propüleenkloorhüdrinid

Kuni 0,1 mg/kg

#### Arseen

Kuni 3 mg/kg

#### Plii

Kuni 5 mg/kg

#### Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

#### Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

#### Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 20 mg/kg

**E 465 ETÜÜLMETÜÜLTSELLULOOS**

<b>Sünonüümid</b>	Metüületüütselluloos
<b>Määratlus</b>	Etüülmetselluloos on tselluloos, mis on saadud vahetult looduslike liinide kiulisest taimsest materjalist ja eeterdatud osaliselt etüül- ja metüülrühmadega
<i>Keemiline nimetus</i>	Tselluloosi etüülmetselluloos
<i>Keemiline valem</i>	Polümeer koosneb asendatud dehüdroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , kus $R_1, R_2, R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_3$ , — $CH_2CH_3$
<i>Molekulmass</i>	30 000—40 000
<i>Analüüs</i>	Metoksürühmade ( $-OCH_3$ ) sisaldus 3,5–6,5 % ja etoksürühmade ( $-OCH_2CH_3$ ) sisaldus 14,5–19,0 % ning üldine alkoksürühmade sisaldus 13,2–19,6 % (arvutatuna metoksüülina) veevabast massist
<i>Kirjeldus</i>	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees paisub, tekib selge või opaliseeriv viskoosne kolloidlahus. Etanoolis lahustub. Eetris ei lahustu
<b>Puhtus</b>	
Massikadu kuivatamisel	Kiuline vorm kuni 15 % ja pulbriline vorm kuni 10 % (105 °C juures püsivmassini)
Sulfaattuhk	Kuni 0,6 %
1 % kolloidlahuse pH	5,0—8,0
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg

**E 466 NAATRIUMKARBOKSÜMETÜÜLTSELLULOOS**

<b>Sünonüümid</b>	Karboksümetüütselluloos
-------------------	-------------------------

<b>Määratlus</b>	Naatriumkarboksümetüütselluloos on otse looduslike liinide kiulisest taimsest materjalist saadud tselluloosi karboksümetüüleetri naatriumiosool
<i>Keemiline nimetus</i>	Tselluloosi karboksümetüüleetri naatriumiosool
<i>Keemiline valem</i>	Polümeer koosneb asendatud dehüdroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , kus $R_1, R_2, R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_2COONa$ , — $CH_2COOH$
<i>Molekulmass</i>	Rohkem kui 17 000 (polümerisatsioonaste ligikaudu 100)
<i>Analüüs</i>	Sisaldus vähemalt 99,5 % veevabast massist
<i>Kirjeldus</i>	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Veega annab viskoosse koloidlahuse. Etanoolis ei lahustu
B. Vahukatse	Proovi 0,1 % lahust loksutatakse tugevasti. Vahukihti ei teki. (Katse võimaldab eristada naatriumkarboksümetüütselluloosi teistest tselluloosi eetritest)
C. Sadestamiskatse	5 ml proovi 0,5 % lahusele lisatakse 5 ml 5 % vasksulfaadi- või alumiiniumsulfaadilahust. Tekib sade. (Katse võimaldab eristada naatriumkarboksümetüütselluloosi teistest tselluloosi eetritest, želatiinist, jaanileivapuujuhist ja tragakandist)
D. Värvusreaktsioon	0,5 g pulbrilist naatriumkarboksümetüütselluloosi lisatakse 50 ml veele ja segatakse ühtlase lahuse tekkimiseni. Segatakse, kuni tekib selge lahus, ning seda lahust kasutatakse järgmises katses. Katseklaasis olevale 1 mg lahusele, mis on lahjendatud võrdse ruumala veega, lisatakse 5 tilka 1-naftooli lahust. Katseklaasi kallutatakse ning ettevaatlikult mööda katseklaasi serva kihitatakse alumiseks kihiks 2 ml väävelhapet. Kihtide kokkupuutetsoonis tekib punakasvioletne värvus
<b>Puhtus</b>	
Asendatud rühmade määr	0,2—1,5 karboksümetüülrühma ( $-CH_2COOH$ ) ühe dehüdroglükoosi monomeeri kohta
Massikadu kuivatamisel	Kuni 12 % (105 °C, püsivmassini)
1 % koloidlahuse pH	5,0–8,5
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 20 mg/kg
Glükolaadi üldsisaldus	Kuni 0,4 % (ümberarvestatuna naatriumglükolaadi sisalduseks veevabast massist)
Naatrium	Kuni 12,4 % veevabast massist

**E 470a RASVHAPETE NAATRIUMI-, KAALIUMI- JA KALTSIUMISOOLAD**

<b>Määratlus</b>	Toiduõlides ja -rasvades esinevate rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisoolad; neid saadakse kas toidurasvadest ja -õlidest või toidus esinevatest rasvhapetest pärast destilleerimist
<i>Analüüs</i>	Sisaldus vähemalt 95 % veevabast massist
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kreemikasvalge värvusega kerge pulber, helbed või pooltahked ained
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Naatriumi- ja kaaliumisoolad: vees ja etanoolis lahustuvad ning kaltsiumisoolad: vees, etanoolis ja eetris ei lahustu
B. Katioonide ja rasvhappe proovid on positiivsed	
<b>Puhtus</b>	
Naatrium	9–14 % ümberarvestatuna Na <sub>2</sub> O-ks
Kaalium	13–21,5 % ümberarvestatuna K <sub>2</sub> O-ks
Kaltsium	8,5–13 % ümberarvestatuna CaO-ks
Mitteseebistuvad ained	Kuni 2 %
Vabad rasvhapped	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Vaba alus	Kuni 0,1 % ümberarvestatuna NaOH-ks
Alkoholis lahustumatud ained	Kuni 0,2 % (üksnes naatriumi- ja kaaliumisoolad)

**E 470b RASVHAPETE MAGNEESIUMISOOLAD**

<b>Määratlus</b>	Toiduõlides ja -rasvades esinevate rasvhapete magneesiumisoolad; neid saadakse kas toidurasvadest ja -õlidest või toidus esinevatest rasvhapetest pärast destilleerimist
<i>Analüüs</i>	Sisaldus vähemalt 95 % veevabast massist
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kreemikasvalge värvusega kerge pulber, helbed või pooltahke aine
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Vees ei lahustu, etanoolis ja eetris lahustub osaliselt
B. Magneesiumi ja rasvhappe proovid on positiivsed	

**Puhtus**

Magneesium	6,5–11 % ümberarvestatuna MgO-ks
Vaba alus	Kuni 0,1 % ümberarvestatuna MgO-ks
Mitteseebistuvad ained	Kuni 2 %
Vabad rasvhapped	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 471 RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSERIIDID****Sünonüümid**

Glütserüülmonostearaat  
 Glütserüülmonopalmitaat  
 Glütserüülmonooleaat jne.  
 Monosteariin, monopalmitiin, monooleiin jne.  
 GMS (glütserüülmonostearaadi puhul)

**Määratlus**

Rasvhapete mono- ja diglütseriidid koosnevad toidurasvades ja -õlides esinevate rasvhapete ja glütserooli mono-, di- ja triestrite segudest. Need võivad sisaldada vähesel määral vabu rasvhappeid ja glütserooli

*Analüüs*

Mono- ja diestrite sisaldus: vähemalt 70 %

*Kirjeldus*

Toode on kahvatukollane kuni kahvatupruun õlitaoline vedelik või valge või pisut määrdunud valge kõva vahajas aine. Tahke toode võib esineda helvestena, pulbrina või väikeste helmestena

**Identifitseerimine**

## A. Infrapunane spekter

Polüooli osaliselt rasvhappegga esterdatud ühendi iseloomulik spekter

## B. Glütserooli ja rasvhappe proovid on positiivsed

## C. Lahustuvus

Vees ei lahustu, etanoolis ja tolueenis lahustub

**Puhtus**

Veesisaldus	Kuni 2 % (Karl Fischeri meetod)
Happearv	Kuni 6
Vaba glütserool	Kuni 7 %
Polüglütseroolid	Diglütserooli kuni 4 % ja kõrgemaid polüglütseroole kuni 1 % kogu glütseroolist
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Kogu glütserool	16–33 %
Sulfaattuuk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)

#### E 472a RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSEERIIDIDE ESTRID ÄÄDIKHAPPEGA

<b>Sünonüümid</b>	Mono- ja diglütseriidide äädikhappeestrid Atsetoglütseriidid Atsetüülitud mono- ja diglütseriidid Glütserooli äädikhappe- ja rasvhappeestrid
<b>Määratlus</b>	Toidurasvades ja -õlides esinevate äädikhappe ja rasvhapete glütserooli estrid. Võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba äädikhapet ja vabu glütseriide
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kahvatukollane selge liikuv vedelik kuni tahke aine
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Glütserooli, rasvhappe ja äädikhappe proovid on positiivsed	
B. Lahustuvus	Vees ei lahustu. Etanoolis lahustub
<b>Puhtus</b>	
Happed, v.a äädikhape ja rasvhapped	Ei ole avastatavad
Vaba glütserool	Kuni 2 %
Arsen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Kogu äädikhape	9–32 %
Vabad rasvhapped (ja äädikhape)	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks
Kogu glütserool	14–31 %
Sulfaattuuk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)

**E 472b RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSEERIIDIDE ESTRID PIIMHAPPEGA**

<b>Sünonüümid</b>	Mono- ja diglütseriidide piimhappeestrid Laktoglütseriidid
<b>Määratlus</b>	Toidurasvades ja -õlides esinevate piimhappe ja rasvhapete glütserooli estrid. Võivad sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba piimhapet ja vabu glütseriide
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kahvatukollane selge liikuv vedelik või erineva konsistentsiga vahajas tahke aine
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Glütserooli, rasvhappe ja piimhappe proovid on positiivsed	
B. Lahustuvus	Külmas vees ei lahustu, kuid kuumas vees disperseerub
<b>Puhtus</b>	
Happed, v.a piimhappe ja rasvhapped	Ei ole avastatavad
Vaba glütserool	Kuni 2 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Piimhappe üldsisaldus	13–45 %
Vabad rasvhapped (ja piimhappe)	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks
Kogu glütserool	13–30 %
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

*Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)*

**E 472c RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSEERIIDIDE ESTRID SIDRUNHAPPEGA**

<b>Sünonüümid</b>	Mono- ja diglütseriidide sidrunhappeestrid Tsitroglütseriidid
<b>Määratlus</b>	Toidurasvades ja -õlides esinevate rasvhapete, sidrunhappe ja glütserooli estrid. Võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba sidrunhapet ja vabu glütseriide. Need võivad olla osaliselt või täielikult neutraliseeritud naatriumhüdroksüüdi või kaaliumhüdroksüüdiga
<i>Kirjeldus</i>	Kollakas või helepruun vedelik, vahajas tahkis või pooltahkis

**Identifitseerimine**

A. Glütserooli, rasvhapete ja sidrunhappe proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Külmas vees ei lahustu  
Kuumas vees disperseerub  
Õlides ja rasvades lahustub  
Külmas etanoolis ei lahustu

**Puhtus**

Happed, v.a sidrunhappe ja rasvhapped

Ei ole avastatavad

Vaba glütserool

Kuni 2 %

Kogu glütserool

8–33 %

Kogu sidrunhappe sisaldus

13–50 %

Sulfaattuhk

Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

Vabad rasvhapped

Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks

*Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)*

**E 472d RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSERIIDIDE ESTRID VIINHAPPEGA****Sünonüümid**

Mono- ja diglütseriidide viinhappeestrid

**Määratlus**

Toidurasvades ja -õlides esinevate viinhappe ja rasvhapete ning glütserooli estrid. Võivad sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba viinhapet ja vabu glütseriide

*Kirjeldus*

Kleepuv viskoosne kollakas vedelik kuni kõva kollane vaha

**Identifitseerimine**

A. Glütserooli, rasvhapete ja viinhappe proovid on positiivsed

**Puhtus**

Happed, v.a viinhape ja rasvhapped

Ei ole avastatavad

Vaba glütserool

Kuni 2 %

Kogu glütserool

12–29 %

Arseen

Kuni 3 mg/kg



Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Kogu viinhape	15–50 %
Vabad rasvhapped	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks
Sulfaattuuk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)

#### E 472e RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSEERIIDIDE ESTRID MONO- JA DIATSETÜÜLVIINHAPPEGA

<b>Sünonüümid</b>	Mono- ja diglütseriidide mono- ja diatsetüülviinhappeestrid
<b>Määratlus</b>	Toidurasvades ja -õlides esinevate rasvhapete, mono- ja diatsetüülviinhappe (saadud viinhapest) ning glütserooli segaestrid. Võivad sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba viinhapet, vaba äädikhapet, seotud viinhapet ja äädikhapet ning vabu glütseriide. Sisaldab ka rasvhapete viin- ja äädikhappe estreid
<i>Kirjeldus</i>	Kleepuv viskoosne vedelik, rasvasarnase konsistentsiga aine või kollane vaha, mis niiske õhu käes hüdrolyüsib, kusjuures vabaneb äädikhape
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Glütserooli, rasvhapete, viinhappe ja äädikhappe proovid on positiivsed	
<b>Puhtus</b>	
Happed, v.a äädikhape, viinhape ja rasvhapped	Ei ole avastatavad
Vaba glütserool	Kuni 2 %
Kogu glütserool	11–28 %
Sulfaattuuk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Kogu viinhape	10–40 %
Kogu äädikhape	8–32 %
Vabad rasvhapped	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks

Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)

**E 472f RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSERIIDIDE ESTRID ÄÄDIK- JA VIINHAPPE SEGUGA**

<b>Sünonüümid</b>	Äädik- ja viinhappega esterdatud rasvhapete mono- ja diglütseriidid
<b>Määratlus</b>	Toidurasvades ja -õlides esinevate äädikhappe ja viinhappe ning glütserooli estrid. Võivad sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba viinhapet, vaba äädikhapet ja vabu glütseriide. Võivad sisaldada rasvhapete mono- ja diglütseriidide estreid mono- ja diatsetüülviinhappega
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kahvatukollane kleepuv vedelik või tahke aine
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Glütserooli, rasvhapete, viinhappe ja äädikhappe proovid on positiivsed	
<b>Puhtus</b>	
Happed, v.a äädikhape, viinhape ja rasvhapped	Ei ole avastatavad
Vaba glütserool	Kuni 2 %
Kogu glütserool	12–27 %
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Arsen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg
Kogu äädikhape	10–20 %
Kogu viinhape	20–40 %
Vabad rasvhapped	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks

*Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)*

**E 473 RASVHAPETE SAHHAROOSESTRID**

<b>Sünonüümid</b>	
<b>Määratlus</b>	Peamiselt toidurasvades esinevate rasvhapete ning sahharoosi mono-, di- ja triestrid. Saadakse sahharoosi ja rasvhapete metüül- ja etüülestritest või sahharoglütseriidide ekstraktsioonil. Nende saamisel tohib kasutada ainult järgmisi orgaanilisi lahusteid: dimetüülsulfoksiid, dimetüülformamiid, etüülatsetaat, propaan-2-ool, 2-metüül-1-propanool, propüleenglükool ja metüületüülketoon

Analüüs	Sisaldus vähemalt 80 %	
Kirjeldus	Kõva geel, pehme tahke aine või valge või hallikasvalge pulber	
<b>Identifitseerimine</b>		
A. Suhkru ja rasvhapete proovid on positiivsed		
B. Lahustuvus	Vees lahustub raskesti. Etanoolis lahustub	
<b>Puhtus</b>		
Sulfaattuhk	Kuni 2 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)	
Vaba suhkur	Kuni 5 %	
Vabad rasvhapped	Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks	
Arseen	Kuni 3 mg/kg	
Plii	Kuni 5 mg/kg	
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg	
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg	
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg	
Metanool	Kuni 10 mg/kg	
Dimetüülsulfoksiid	Kuni 2 mg/kg	
Dimetüülformamiid	Kuni 1 mg/kg	
2-metüül-1-propanool	Kuni 10 mg/kg	
Etüülatsetaat Propaan-2-ool Propüleen-glükool	Kuni 350 mg/kg, eraldi või koos	
Metüüleetüülketoon		Kuni 10 mg/kg
<i>Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)</i>		

**E 474 RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSERIIDIDE SAHHAROOSESTRID**

<b>Sünonüümid</b>	Sahharoglütseriidid
<b>Määratlus</b>	Sahharoglütseriide saadakse sahharoosi reageerimisel toidurasva või -õliga, tekib peamiselt sahharoosi ja rasvhapete mono-, di- ja triestrite segu ning kasutatud rasvast või õlist pärit reageerimata mono-, di- ja triglütseriidide jäägid. Toote valmistamisel tohib kasutada ainult järgmisi orgaanilisi lahusteid: tsükloheksaan, dimetüülformamiid, etüülatsetaat, 2-metüül-1-propanool ja propaan-2-ool
Analüüs	40–60 % sahharoosi rasvhappe estreid
Kirjeldus	Pehme tahke aine, kõva geel või valge kuni määratudvalge pulber

**Identifitseerimine**

A. Suhkru ja rasvhapete proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Külmas vees ei lahustu.  
Etanoolis lahustub**Puhtus**

Sulfaattuhk

Kuni 2 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Vaba suhkur

Kuni 5 %

Vabad rasvhapped

Kuni 3 % ümberarvestatuna oleiinhappeks

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

Metanool

Kuni 10 mg/kg

Dimetüülformamiid

Kuni 1 mg/kg

2-metüül-1-propanool

Tsükloheksaan

Kuni 10 mg/kg, eraldi või koos

Etüülatsetaat

Propaan-2-ool

Kuni 350 mg/kg, eraldi või koos

Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)

**E 475 RASVHAPETE POLÜGLÜTSEROOLESTRID****Sünonüümid**

Polüglütserooli rasvhapete estrid

**Määratlus**

Rasvhapete polüglütserooli estrid saadakse polüglütserooli esterdamisel toidurasvade ja -õlidega või toidurasvades ja -õlides esinevate rasvhapetega. Polüglütseroolosaks on enamasti di-, tri- või tetraglütserool, heptaglütserooli ja sellest pikemaid glütseroole ei esine üle 10 %

Analüüs

Rasvhappe estri kogusisaldus vähemalt 90 %

Kirjeldus

Helekollase või helepruuni värvusega õlijas või suure viskoossusega vedelik; helepruuni või pruuni värvusega plastne või pehme tahke aine ja helepruuni või pruuni värvusega kõva vahajas tahke aine

**Identifitseerimine**

A. Glütserooli, polüglütserooli ja rasvhapete proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Estrid võivad olla väga hüdrofiilsed kuni lipofiilsed, kuid üldiselt rühm dispergeerub vees ning lahustub orgaanilistes lahustites ja õlides

**Puhtus**

Sulfaattuhk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Happed, v.a rasvhapped	Ei ole avastatavad
Vabad rasvhapped	Kuni 6 % ümberarvestatuna oleiinhappeks
Kogu glütserool ja polüglütserool	18—60 %
Vaba glütserool ja polüglütserool	Kuni 7 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)

**E 476 RITSINOOHAPPE POLÜGLÜTSEROOLESTRID****Sünonüümid**

Polüglütserooli kastoorõli rasvhapete estrid

**Määratlus**

Ritsinoolhappe polüglütseroolestrid saadakse polüglütserooli esterdamisel kondenseeritud rasvhapetega, mis on pärit riitsinusõlist

*Kirjeldus*

Selge väga viskoosne vedelik

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Vees ja etanoolis ei lahustu.  
Eetris, süsivesinikus ja halogeenitud süsivesinikus lahustub

## B. Glütserooli, polüglütserooli ja ritsinoolhappe proovid on positiivsed

C. Murdumisnäitaja [n]<sup>65</sup>

1,4630–1,4665

**Puhtus**

Polüglütseroolid	Polüglütseroolis on vähemalt 75 % di-, tri- ja tetraglütserooli ning kuni 10 % polüglütseroole, mis on võrdsed heptaglütserooliga või sellest pikemad
Hüdroksüül arv	80–100
Happearv	Kuni 6
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 477 RASVHAPETE PROPÜLEENGLÜKOOLESTRID**

<b>Sünonüümid</b>	Rasvhapete 1,2-propaandiooli estrid
<b>Määratlus</b>	Toidurasvades ja -õlides esinevate rasvhapete ning propaan-1,2-diooli mono- ja diestrite segu. Alkoholosaks on üksnes propaan-1,2-diool, selle dimeer ja jälgedena ka trimeer. Muud orgaanilised happed peale rasvhapete puuduvad
<i>Analüüs</i>	Rasvhappe estri kogusisaldus vähemalt 85 %
<i>Kirjeldus</i>	Selge vedelik või valge värvusega ja nõrga lõhnaga vahajad helbed, helmed või tahke aine
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Propüleeni, glükooli ja rasvhapete proovid on positiivsed	
<b>Puhtus</b>	
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Happed, v.a rasvhapped	Ei ole avastatavad
Vabad rasvhapped	Kuni 6 % ümber arvutatuna oleiinhapeks
Kogu propaan-1,2-diooli sisaldus	11–31 %
Vaba propaan-1,2-diooli sisaldus	Kuni 5 %
Propaan-1,2-diooli dimeer ja trimeer	Kuni 0,5 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

*Nõuded kehtivad rasvhapete naatriumi-, kaaliumi- ja kaltsiumisooladest vaba lisaine suhtes, nende ainete sisaldus võib tootes siiski olla kuni 6 % (väljendatud naatriumoleaadina)*

**E 479b TERMILISELT OKSÜDEERITUD SOJAÕLI RASVHAPETE MONO- JA DIGLÜTSERIIDID**

<b>Sünonüümid</b>	
<b>Määratlus</b>	Termiliselt oksüdeeritud sojaõli rasvhapete mono- ja diglütseriidid on glütserooli ja toidurasvades leiduvate rasvhapete ning termiliselt oksüdeeritud sojaõlist pärit rasvhapete estrite kompleksne segu. Toode saadakse 10 % termiliselt oksüdeeritud sojaõli ja 90 % toidurasvades leiduvate rasvhapete mono- ja diglütseriidide kuumutamisel vaakumis temperatuuril 130 °C ning sellele järgneva desodereerimise teel. Sojaõli saadakse üksnes sojaõli looduslikest liinidest
<i>Kirjeldus</i>	Kahvatukollase kuni helepruuni värvusega vahajas või tahke aine

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus

Vees ei lahustu. Kuumas õlis või rasvas lahustub

**Puhtus**

Sulamistemperatuuri vahemik

55–65 °C

Vabad rasvhapped

Kuni 1,5 % ümberarvestatuna oleiinhappeks

Vaba glütserool

Kuni 2 %

Rasvhapete üldkogus

83–90 %

Kogu glütserool

16–22 %

Rasvhapete metüülestrid, mis ei moodusta ureaga adukti

Kuni 9 % rasvhapete metüülestritest

Petroleumis lahustumatud rasvhapped

Kuni 2 % rasvhapetest

Peroksiidid

Kuni 3

Epoksiidid

Kuni 0,03 % oksiraani hapnikust

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

**E 481 NAATRIUMSTEAROÜÜL-2-LAKTÜLAAT****Sünonüümid**Naatriumstearoüüllaktülaat  
Naatriumstearoüüllaktaat**Määratlus**

Stearoüüllaktüülhappe naatriumisoola ja selle polümeeride ja vähesel määral esinevate muude samalaadsete hapete naatriumisoolade segu, mida saadakse stearhappe ning piimhappe reaktsioonil. Võib olla ka muid toidus esinevaid vabu või esterdunud rasvhappeid, kuna need rasvhapped esinevad läheteinena kasutatud stearhappes

*Keemiline nimetus*Naatriumdi-2-stearoüüllaktaat  
Naatriumdi(2-stearoüüloksü)propanaat**EINECSi nr**

246-929-7

*Keemiline valem  
(põhikomponendid)*C<sub>21</sub>H<sub>39</sub>O<sub>4</sub>Na  
C<sub>19</sub>H<sub>35</sub>O<sub>4</sub>Na*Kirjeldus*

Iseloomuliku lõhnaga valge või pisut kollakas pulber või rabe tahke aine

**Identifitseerimine**

A. Naatriumi, rasvhappe ja piimhappe proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Vees ei lahustu. Etanoolis lahustub

**Puhtus**

Natrium	2,5–5 %
Estriarv	90–190
Happearv	60–130
Piimahappe üldsisaldus	15–40 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 482 KALTSIUMSTEAROÜÜL-2-LAKTÜLAAT****Sünonüümid**

Kaltsiumstearoüüllaktaat

**Määratlus**

Stearoüülpiimahappe kaltsiumisoola ja selle polümeeride ja vähesel määral esinevate muude samalaadsete hapete kaltsiumisoolade segu, mis saadakse stearhappe ning piimahappe reaktsioonil. Tootes võib olla ka muid toidus esinevaid vabu või esterdunud rasvhappeid, kuna need rasvhapped esinevad läheteinena kasutatud stearhappes

*Keemiline nimetus*

Kaltsiumdi-2-stearoüüllaktaat  
Kaltsiumdi(2-stearoüüloksi)propanaat

**EINECSi nr**

227-335-7

*Keemiline valem*

$C_{42}H_{78}O_8Ca$   
 $C_{38}H_{70}O_8Ca$

*Kirjeldus*

Iseloomuliku lõhnaga valge või pisut kollakas pulber või rabe tahke aine

**Identifitseerimine**

A. Kaltsiumi, rasvhappe ja piimahappe proovid on positiivsed

B. Lahustuvus

Kuumas vees lahustub vähe

**Puhtus**

Kaltsium	1–5,2 %
Estriarv	125–190
Kogu piimahappe sisaldus	15–40 %
Happearv	50–130
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiiks)	Kuni 10 mg/kg



**E 483 STEARÜÜLTARTRAAT****Sünonüümid**

Stearüülpalmitüültartraat

**Määratlus**

Toode saadakse viinhappe esterdamisel toiduks kasutatava stearüülalkoholiga, mis koosneb peamiselt stearüül- ja palmitüülalkoholidest. Toode koosneb peamiselt diestrist koos vähese hulga monoestri ja reageerimata lähteainega

*Keemiline nimetus*Distearüültartraat  
Dipalmitüültartraat*Keemiline valem* $C_{38}H_{74}O_6-C_{40}H_{78}SO_6$ *Molekulmass*

627—655

*Analüüs*

Kogu estrite sisaldus vähemalt 90 % vastavalt estriarvule 163—180

*Kirjeldus*

Kreemikas määridesarnane tahke aine (25 °C juures)

**Identifitseerimine**

A. Tartraadi proov on positiivne

B. Sulamistemperatuuri vahemik

67–77 °C. Pärast seebistamist sulavad küllastunud rasvalkoholid vahemikus 49—55 °C

**Puhtus**

Hüdroksüülarv

200–220

Happearv

Kuni 5,6

Kogu viinhappe sisaldus

18–35 %

Sulfaattuhk

Kuni 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg

Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)

Kuni 10 mg/kg

Mitteseebistuvad ained

77–83 %

Joodiarv

Kuni 4 (Wijsi meetod)

**E 491 SORBITAANMONOSTEARAAT****Määratlus**

Toiduks kasutatava steariinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema anhütriidide segu

**EINECSi nr**

215-664-9

*Analüüs*

Sorbitooli, sorbitaani ja isosorbiidestrite segu vähemalt 95 %

*Kirjeldus*

Heleda, kreemika kuni helepruuni värvusega nõrga iseloomuliku lõhnaga helmed või helbed või kõva vahajas tahke aine

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus	Lahustub ülalpool sulamistemperatuuri toluenis, dioksaanis, tetrakloorsüsinikus, eetris, metanoolis, etanoolis ja aniliinis; petrooleetris ja atsetoonis ei lahustu; külmas vees ei lahustu, kuid soojas vees dispergeerub temperatuuril üle 50 °C hägu tekkega mineraalõlides ja etüülatsetaadis
B. Sulamistemperatuuri vahemik	50–52 °C
C. Infrapunane neeldumisspekter	Polüüoli osaliselt rasvhappega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

Vesi	Kuni 2 % (Karl Fischeri meetod)
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 %
Happearv	Kuni 10
Seebistumisarv	147–157
Hüdrosüülarv	235–260
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 492 SORBITAANTRISTEARAAT****Määratlus**

Toiduks kasutatava steariinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema anhüriidide segu

**EINECSi nr**

247-891-4

*Analüüs*

Sorbitooli, sorbitaani ja isosorbiidestrite segu vähemalt 95 %

*Kirjeldus*

Heleda, kreemika kuni helepruuni värvusega nõrga lõhnaga helmed või helbed või kõva vahajas tahke aine

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus	Toluenis, eetris, tetrakloorsüsinikus ja etüülatsetaadis lahustub vähe; petrooleetris, mineraalõlis, tai-meõlis, atsetoonis ja dioksaanis dispergeerub; vees, metanoolis ja etanoolis ei lahustu
B. Sulamistemperatuuri vahemik	47–50 °C
C. Infrapunane neeldumisspekter	Polüüoli osaliselt rasvhappega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

Vesi	Kuni 2 % (Karl Fischeri meetod)
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 %
Happearv	Kuni 15
Seebistumisarv	176–188
Hüdroksüülarv	66—80
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 493 SORBITAANMONOLAURAAT****Määratlus**

Toiduks kasutatava lauriinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema anhüriidide segu

**EINECSi nr**

215-663-3

*Analüüs*

Sorbitooli, sorbitaani ja isosorbiidestrite segu vähemalt 95 %

*Kirjeldus*

Kollase kuni pruuni värvusega õlijas viskoosne vedelik, heleda, kreemika kuni helepruuni värvusega helmed või helbed või kõva vahajas tahke aine, millel on nõrk lõhn

**Identifitseerimine**

## A. Lahustuvus

Kuumas ja külmas vees dispergeerub

## B. Infrapunane neeldumisspekter

Polüooli osaliselt rasvhappega esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

Vesi	Kuni 2 % (Karl Fischeri meetod)
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 %
Happearv	Kuni 7
Seebistumisarv	155–170
Hüdroksüülarv	330–358
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 494 SORBITAANMONOLEAAT**

<b>Määratlus</b>	Toiduks kasutatava oleiinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema anhütriidide segu. Peamine komponent on 1,4-sorbitaanmonooleaat. Muudeks komponentideks on isosorbiidmonooleaat, sorbitandioleaat ja sorbitaantrioleaat
<b>EINECSi nr</b>	215-665-4
<i>Analüüs</i>	Sorbitooli, sorbitaani ja isosorbiidestrite segu vähemalt 95 %
<i>Kirjeldus</i>	Kollase kuni pruuni värvusega viskoosne vedelik, heleda, kreemika kuni helepruuni värvusega helmed või helbed või kõva vahajas tahke aine, millel on nõrk iseloomulik lõhn
<b>Identifitseerimine</b>	
A. Lahustuvus	Lahustub ülalpool sulamistemperatuuri etanoolis, eetris, etüülatsetaadis, aniliinis, tolueenis, dioksaanis, petrooleetris ja tetrakloorsüsinikus. Külmas vees ei lahustu, soojas vees disperseerub
B. Joodiarv	Sorbitaanmonooleaadi seebistamisel saadud oleiinhappejäägi joodiarv on vahemikus 80—100
<b>Puhtus</b>	
Vesi	Kuni 2 % (Karl Fischeri meetod)
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 %
Happearv	Kuni 8
Seebistumisarv	145–160
Hüdrosüülarv	193–210
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 495 SORBITAANMONOPALMITAAT**

<b>Sünonüümid</b>	Sorbitaanpalmitaat
<b>Määratlus</b>	Toiduks kasutatava palmitiinhappega osaliselt esterdatud sorbitooli ja tema anhütriidide segu
<b>EINECSi nr</b>	247-568-8
<i>Analüüs</i>	Sorbitooli, sorbitaani ja isosorbiidestrite segu vähemalt 95 %
<i>Kirjeldus</i>	Heleda, kreemika kuni helepruuni värvusega nõrga iseloomuliku lõhnaga helmed või helbed või kõva vahajas tahke aine.

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus	Lahustub ülalpool sulamistemperatuuri etanoolis, metanoolis, eetris, etüülatsetaadis, aniliinis, toluenis, dioksaanis, petrooleetris ja tetrakloorsüsinikus. Külmas vees ei lahustu, kuid soojas vees dispergeerub
B. Sulamistemperatuuri vahemik	45–47 °C
C. Infrapunane neeldumisspekter	Polüooli osaliselt rasvhappegga esterdatud ühendi iseloomulik spekter

**Puhtus**

Vesi	Kuni 2 % (Karl Fischeri meetod)
Sulfaattuhk	Kuni 0,5 %
Happearv	Kuni 7,5
Seebistumisarv	140–150
Hüdroksüülarv	270–305
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 508 KAALIUMKLORIID****Sünonüümid**

Sülviin  
Sülviit

**Määratlus**

*Keemiline nimetus* Kaaliumkloriid

**EINECSi nr**

231-211-8

*Keemiline valem*

KCl

*Molekulmass*

74,56

*Analüüs*

Sisaldus vähemalt 99 % veevabast massist

*Kirjeldus*

Värvusetud piklikud, prisma- või kuubikujulised kristallid või valge värvusega teraline pulber, lõhnatu

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus	Vees lahustub hästi. Etanoolis ei lahustu
B. Kaaliumi ja kloriidi proovid on positiivsed	

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 1 % (105 °C, 2 tundi)
Naatrium	Proovi tulemus negatiivne
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Raskmetallid (ümberarvestatuna pliiks)	Kuni 10 mg/kg

**E 579 FERROGLÜKONAAT****Määratlus**

*Keemiline nimetus* Raud(II)diglükonaatdihüdraat

**EINECSi nr**

206-076-3

*Keemiline valem*

$C_{12}H_{22}FeO_{14} \cdot 2H_2O$

*Molekulmass*

482,17

*Analüüs*

Sisaldus vähemalt 95 % veevabast massist

*Kirjeldus*

Kahvatu rohekaskollase kuni kollakashalli värvusega pulber või graanulid, millel on nõrk kõrvetatud suhkru lõhn

**Identifitseerimine**

- A. Lahustuvus Vees lahustub nõrgal kuumutamisel. Etanoolis praktiliselt ei lahustu
- B. Raud(II)iooni proov on positiivne
- C. Glükoonhappe fenüülhüdrasiinderivaadi moodustumine on positiivne
- D. 10 % lahuse pH 4–5,5

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel	Kuni 10 % (105 °C, 16 tundi)
Oblikhape	Ei ole avastatav
Raud (FeII)	Kuni 2 %
Arseen	Kuni 3 mg/kg
Plii	Kuni 5 mg/kg
Elavhõbe	Kuni 1 mg/kg
Kaadmium	Kuni 1 mg/kg
Redutseerivad ained	Kuni 0,5 % (ümberarvestatuna glükoosiks)

**E 585 FERROLAKTAAT****Sünonüümid**

Raud(II)laktaat

**Määratlus***Keemiline nimetus*

Raud(II)-2-hüdroksüpropanoaat

**EINECSi nr**

227-608-0

*Keemiline valem* $C_6H_{10}FeO_6 \cdot xH_2O$  (x = 2 või 3)*Molekulmass*

270,02 (dihüdraat)

288,03 (trihüdraat)

*Analüüs*

Sisaldus vähemalt 96 % veevabast massist

*Kirjeldus*

Rohekasvalge värvusega kristallid või helerohelise värvusega pulber, millel on iseloomulik lõhn

**Identifitseerimine**

A. Lahustuvus

Vees lahustub. Etanoolis praktiliselt ei lahustu

B. Raud(II)iooni ja laktaadi proov on positiivne

C. 2 % lahuse pH

4–6

**Puhtus**

Massikadu kuivatamisel

Kuni 18 % (100 °C juures vaakumis, rõhu juures 700 mm Hg)

Raud (FeIII)

Kuni 0,6 %

Arseen

Kuni 3 mg/kg

Plii

Kuni 5 mg/kg

Elavhõbe

Kuni 1 mg/kg

Kaadmium

Kuni 1 mg/kg"