

31978L0663

14.8.1978

EUROOPA ÜHENDUSTE TEATAJA

L 223/7

**NÕUKOGU DIREKTIIV,****25. juuli 1978,****millega nähakse ette toiduainetes kasutatavate emulgaatorite, stabilisaatorite, paksendite ja tarretusainete puhtuse erikriteeriumid**

(78/663/EMÜ)

EUROOPA ÜHENDUSTE NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Majandusühenduse asutamislepingut,

võttes arvesse nõukogu 18. juuni 1974. aasta direktiivi 74/329/EMÜ liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta, mis käsitlevad toiduainetes kasutatavaid emulgaatoreid, stabilisaatoreid, paksendeid ja tarretusaineid<sup>(1)</sup> (viimati muudetud direktiiviga 78/612/EMÜ<sup>(2)</sup>), eriti selle artikli 7 lõiget 1,

võttes arvesse komisjoni ettepanekut

ning arvestades, et:

direktiivi 74/329/EMÜ artikli 6 alusel peavad emulgaatorid, stabilisaatorid, paksendid ja tarretusained vastama selle direktiivi artikli 7 lõike 1 kohaselt kehtestatud puhtuse erikriteeriumidele,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

*Artikkel 1*

Direktiivi 74/329/EMÜ artikli 6 lõike 1 punktis b mainitud puhtuse erikriteeriumid on esitatud käesoleva direktiivi lisas.

*Artikkel 2*

Käesolevas lisas numbrite E 474 ja E 477 all mainitud ainete korral võib nõukogu komisjoni ettepaneku põhjal ühehäälselt otsustada teha vajalikud muudatused 31. detsembriks 1981 pärast komisjonipoolset uurimist.

*Artikkel 3*

Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi täitmiseks vajalikud õigusaktid hiljemalt 18 kuu möödudes käesoleva direktiivi teatavakstegemise kuupäevast. Nad teatavad sellest viivitamata komisjonile.

*Artikkel 4*

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 25. juuli 1978

*Nõukogu nimel**eesistuja*

H. J. ROHR

<sup>(1)</sup> EÜT L 189, 12.7.1974, lk 1.<sup>(2)</sup> EÜT L 197, 22.7.1978, lk 22.

## LISA

**Toiduainetes kasutatavate emulgaatorite, stabilisaatorite, paksendite ja tarretusainete puhtuse erikriteeriumid****Üldmärkused**

- a) Juhul kui allpool esitatud kriteeriumide tõlgendamiseks on vaja määratleda teatavaid tehnilisi üksikasju, tuleb lähtuda direktiivi 74/329/EMÜ artikli 7 lõike 2 kohaselt kehtestatud analüüsimetoditest.
- b) Kui ei ole sätestatud teisiti, tuleb kogused ja protsendid arvutada produkti kaalu alusel.
- c) Ainetele E 322, E 339 (i), (ii) ja (iii), E 340 (i), (ii) ja (iii) ning E 341 (i) ja (ii) kohaldatavad puhtuse erikriteeriumid on ette nähtud nõukogu 25. juuli 1978. aasta direktiivis 78/664/EMÜ<sup>(1)</sup>, millega kehtestatakse inimesele mõeldud toiduainetes kasutatavate antioksüdantide puhtuse erikriteeriumid. Hüdrolüüsitud letsitiinidele kohaldatav kord on kehtestatud samas direktiivis.

**E 341 – (iii) Trikalsiumortofosfaat**

<i>Keemilised nimetused</i>	— trikalsiumdiortofosfaat; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ — hüdroksiapatiit; $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$
<i>Kirjeldus</i>	Mittekombitava teralisusega valge pulber
<i>Sisaldus</i>	Pärast kaltsineerimist $800 \pm 25$ °C juures konstantse kaaluni on $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ sisaldus vähemalt 90 %
<i>Lenduvad ained</i>	Pärast kaltsineerimist $800 \pm 25$ °C juures konstantse kaaluni mitte üle 10 %
<i>Fluoriidid</i>	Mitte üle 50 mg/kg ümber arvatuna fluoriks

**E 400–Algiinhape**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Lineaarne glükuronoglükaan, mis koosneb peamiselt püranoostsükliitena esinevatest $\beta$ -(1-4)-sidestatud D-mannuroonhappe ja $\alpha$ -(1-4)-sidestatud L-guluroonhappe monomeeridest. Hüdrofiilne kolloidne süsivesik, mida saadakse mitmesugustest pruunvetika liikidest lahjendatud leelise ga ekstraktsiooni abil
<i>Kirjeldus</i>	Peaaegu lõhnatu maitsetu valge või kollaka värvusega nõeljas pulber
<i>Sisaldus</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 20–23 % lenduvatest ainetest vabastatud massist, mis vastab algiinhappe sisaldusele 91,0–104,5 %. (Ekvivalentmass on 200.)
<i>Tuhk</i>	Mitte üle 4 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C, põletamistemperatuur 600°C)

(<sup>1</sup>) Vt EÜT L 223, 14.8.1978, lk 30.

<i>Lahjas NaOH-s lahustumatud ained</i>	Mitte üle 0,5 %
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 15 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
<i>Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk</i>	Mitte üle 0,5 %

#### **E 401 – Naatriumalginaat**

<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe naatriumsool
<i>Kirjeldus</i>	Peaaegu lõhnatu maitsetu valge või kollaka värvusega nõeljas või teraline pulber
<i>Sisaldus</i>	Eraldab süsinikdioksiidi 18–21 % lenduvatest ainetest vabastatud massist, mis vastab naatriumalginaadi sisaldusele 90,8–106,0 %. (Ekvivalentmass on 222.)
<i>Tuhk</i>	18,0–27,0 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C, põletamistemperatuur 600 °C)
<i>Lahjas NaOH-s lahustumatud ained</i>	Mitte üle 0,5 %
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 15 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
<i>Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk</i>	Mitte üle 0,5 %

#### **E 402 – Kaaliumalginaat**

<i>Keemiline nimetus</i>	Algiinhappe kaaliumsool
<i>Kirjeldus</i>	Peaaegu lõhnatu maitsetu valge või kollaka värvusega nõeljas või teraline pulber
<i>Sisaldus</i>	Eraldab süsinikdioksiidi vähemalt 16,5–19,5 % lenduvatest ainetest vabastatud massist, mis vastab kaaliumalginaadi sisaldusele 89,2–105,5 %. (Ekvivalentmass on 238.)
<i>Tuhk</i>	23–32 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C, põletamistemperatuur 600 °C)
<i>Lahjas NaOH-s lahustumatud ained</i>	Mitte üle 0,5 %
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 15 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
<i>Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk</i>	Mitte üle 0,5 %

**E 403 – Ammooniumalginaat**

Keemiline nimetus	Algiinhappe ammooniumsool
Kirjeldus	Peaaegu lõhnatu maitsetu valge või kollaka värvusega nõeljas või teraline pulber
Sisaldus	Eraldab süsinikdioksiidi 18–21 % lenduvatest ainetest vabastatud massist, mis vastab naatriumalginaadi sisaldusele 88,7–103,6 %. (Ekvivalentmass on 217.)
Tuhk	Mitte üle 4 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C, põletamistemperatuur 600 °C)
Lahjas NaOH-s lahustumatud ained	Mitte üle 0,5 %
Lenduvad ained	Mitte üle 15 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 0,5 %

**E 404 – Kaltsiumalginaat**

Keemiline nimetus	Algiinhappe kaltsiumsool
Kirjeldus	Peaaegu lõhnatu maitsetu valge või kollaka värvusega nõeljas või teraline pulber
Sisaldus	Eraldab süsinikdioksiidi 18–21 % lenduvatest ainetest vabastatud massist, mis vastab naatriumalginaadi sisaldusele 89,6–104,5 %. (Ekvivalentmass on 219.)
Tuhk	15–24 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C, põletamistemperatuur 600 °C)
Lahustumatud ained (ei lahustu lahjas NaOH lahuses, millesse on lisatud naatriumpoliüfosfaati E 450 (c))	Mitte üle 0,5 %
Lenduvad ained	Mitte üle 15 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 0,5 %

**E 405 – Propaan-1,2-dioolalginaat**

Keemiline iseloomustus	Algiinhappe ja propaan-1,2-diooli ester. Koostis varieerub olenevalt esterduasest ja vabade ning neutraliseeritud karboksüülrühmade suhtest molekulis
Kirjeldus	Peaaegu lõhnatu maitsetu valge või kollaka värvusega nõeljas või teraline pulber
Sisaldus	Eraldab süsinikdioksiidi 16–20 % lenduvatest ainetest vabastatud massist

Tuhk	Mitte üle 10 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C, põletamistemperatuur 600 °C)
Kogu propaan-1,2-diooli sisaldus	15–36 %
Vaba propaan-1,2-diooli sisaldus	Mitte üle 12 %
Lahjas NaOH-s lahustumatud ained	Mitte üle 0,5 %
Lenduvad ained	Mitte üle 20 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 0,5 %

#### E 406 – Agar

Keemiline iseloomustus	Hüdrofiilne kolloidne polügalaktosiid, milles ligikaudu 90 % galaktoosi molekulidest on D-vormis ja 10 % L-vormis. Ligikaudu iga kümnenda D-galaktopüraanoosi monomeeri hüdroksüülrühmad on esterdatud kaltsiumi, magneesiumi, kaaliumi või naatriumiga neutraliseeritud väävelhappega. Toodet saadakse teatavatest sugukondadesse <i>Gelidiaceae</i> ja <i>Sphaerococcaceae</i> kuuluvatest merevetikatest ja neile lähedastest klassi <i>Rhodophyceae</i> kuuluvatest punavetikatest ekstraheerimise abil
Kirjeldus	Valget kuni kahvatukollast värvi lõhnata või nõrga iseloomuliku lõhnaga kliistri maitsega pulber, kiud või helbed
Tuhk	Mitte üle 6,5 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (põletamistemperatuur 550 °C)
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 0,5 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (põletamistemperatuur 550 °C)
Želatiin ja muud valgud	Ligikaudu 1 g agarit lahustatakse 100 ml keevas vees ja lastakse jahtuda temperatuurini umbes 50 °C. 5 ml lahusele lisatakse 5 ml trinitrofenooli lahust (1 g veevaba trinitrofenooli 100 ml kuumas vees). Lahus ei hägustu 10 minuti jooksul
Kuumas vees lahustumatud ained	Mitte üle 1 %
Lenduvad ained	Mitte üle 20 % (kuivatamise aeg 5 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Tärglis ja dekstriinid	100 mg agarit keedetakse 100 ml vees. Pärast jahutamist lisatakse mõned tilgad joodilahust. (Joodilahuse valmistamiseks lahustatakse 14 grammi I <sub>2</sub> lahuses, mis on saadud 36 g KI lahustamisel 100 ml vees, lisatakse 3 tilka HCl ja lahjendatakse 1 000 ml-ni.) Proov ei värvu siniseks ega punaseks
Veemavus	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 mitte üle 75 ml vett

**E 407 – Karrageen**

Keemiline iseloomustus	Karrageeni saadakse klassi <i>Rhodophyceae</i> (punavetikad) sugukondadesse <i>Gigartina-ceae</i> , <i>Solieriaceae</i> , <i>Hypneaceae</i> ja <i>Furcellariaceae</i> kuuluvatest merevetikatest veega ekstraheerimise abil. Orgaanilise sadestina võib kasutada ainult metanooli, etanooli või isopropanooli. Karrageen koosneb peamiselt polüsahhariidide sulfaatesterite kaalium-, naatrium-, magneesium- ja kaltsiumsooladest, mille hüdroliüüsil tekivad galaktoos ja 3,6-anhüdrogalaktoos. Karrageen ei tohi olla hüdroliüüsunud või muul keemilisel teel lagunenu
Kirjeldus	Kollakas või valge jämeda- kuni peeneteraline praktiliselt lõhnata kliistri maitsega pulber
Lenduvad ained	Mitte üle 12 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Sulfaadid	15–40 % lenduvatest ainetest vabastatud massist ümber arvatuna SO <sub>4</sub> -ks
Ligikaudu 1 mahuprotsendilises väävelhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 2 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
Tuhk	15–40 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (põletamistemperatuur 550 °C)
Metanooli, etanooli ja isopropanooli sisaldus	Mitte üle 1 % eraldi või koos
1,5 %-lise lahuse viskoossus 75 °C juures	Vähemalt 5 sentipuaasi

**E 410 – Jaanileivapuu vaik**

Keemiline iseloomustus	Kujutab endast peamiselt glükosiidsidemetega ühendatud galaktopüranoosi ja mannopüranoosi monomeeridest koosnevat hüdrokolloidkõrgpolüsahhariidi, mida võib keemiliselt iseloomustada galaktomannaanina
Kirjeldus	Jaanileivapuu vaik kujutab endast jaanileivapuu ( <i>Cerastionia siliqua</i> L. Taub., <i>Leguminosae</i> ) seemnete jahvatatud endospermi. See on valge või kollakasvalge värvusega peaaegu lõhnatu pulber
Galaktomannaani sisaldus	Vähemalt 75 %
0,4 N väävelhappes lahustumatud-ained	Pärast hoidmist väävelhappes 6 tundi on lahustumatu osa mitte üle 4 %
Tuhk	Mitte üle 1,2 % (põletamistemperatuur 800 °C)
Lenduvad ained	Mitte üle 14 %. (Proovi kuivatatakse 3–5 tundi 102–105 °C juures konstantse kaaluni.)
Valk (N × 6,25)	Mitte üle 7 %

**E 412 – Guarkummi**

Keemiline iseloomustus	Kujutab endast peamiselt glükosiidsidemetega ühendatud galaktopüranoosi ja mannopüranoosi monomeeridest koosnevat hüdrokolloidkõrgpolüsahhariidi, mida võib keemiliselt iseloomustada galaktomannaanina
Kirjeldus	Guarkummi kujutab endast guaripuu ( <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> L. Taub., <i>Leguminosae</i> ) seemnete jahvatatud endospermi. See on valge või kollakasvalge värvusega peaaegu lõhnatu pulber
Galaktomannaani sisaldus	Vähemalt 75 %
0,4 N väävelhappes lahustumatud ained	Pärast hoidmist väävelhappes 6 tundi on lahustumatu osa mitte üle 4 %.
Tuhk	Mitte üle 1,5 % (põletamistemperatuur 800 °C).
Lenduvad ained	Mitte üle 14 % (Proovi kuivatatakse 3–5 tundi 102–105 °C juures konstantse kaaluni.)
Valk (N × 6,25)	Mitte üle 7 %

**E 413 – Tragant**

Keemiline iseloomustus	Koosneb peamiselt galaktoarabaane sisaldavatest kõrgpolüsahhariididest ja galakturoonhapperühmi sisaldavatest happelistest polüsahhariididest
Kirjeldus	Tragant kujutab endast kuivatatud kummieritist, mida saadakse <i>Astragalus gummifer</i> 'ist ( <i>Labillardiere</i> ) või teistest sugukonda <i>Leguminosae</i> kuuluvatest Aasia <i>Astragalus</i> 'e liikidest. Jahvatamata tragant esineb lamedate sageli kõverdunud liistakutena või sirgete või spiraali keerdunud 0,5–2,5 mm läbimõõduga lineaarsete tükkidena. Toode on valget või kahvatukollast värvi. Ta on lõhnata ja lääge kliistri maitsega. Pulbriks jahvatatud tragant on valget või kollakasvalget värvi
1 %-lise lahuse viskoossus 25 °C juures	Vähemalt 250 sentipuaasi
Tuhk	Mitte üle 3,5 % (põletamistemperatuur 550 °C)
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 550 °C)
Karaiavaik	1 g proovi keedetakse 20 ml vees kuni kliistri moodustumiseni. Lisatakse 5 ml vesinikkloriidhapet ja segu keedetakse uuesti 5 minutit. Proov ei värvu püsivalt roosaks ega punaseks

**E 414 – Kummiaraabik**

Keemiline iseloomustus	Sisaldab peamiselt kõrgpolüsahhariide ja nende kaltsium, kaalium- ning magneesiumsooli, mille hüdrolüüsil tekivad arabinoos, galaktoos, ramnoos ja glükuroonhape. Toode saadakse kuivatatud kummivaigueritisena <i>Acacia senegal</i> 'i (L. Willd.) või sellele lähedaste <i>Leguminosae</i> sugukonda kuuluvate <i>Acacia</i> liikide tüvest ja okstest
------------------------	---

Kirjeldus	Jahvatamata kummiaraabik esineb valgete, kollakasvalgete või kahvatuosade mitmesuguse suurusega ümmarguste teradena või nurgeliste tükidena. Ta on müügil ka valgete või kollakasvalgete helvestena, graanulitena või pulbrina
Tuhk	Mitte üle 4 % (põletamistemperatuur 550 °C).
Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 550 °C).
3 N vesinikkloriidhappes lahustumatud ained	Mitte üle 1 %
Lenduvad ained	Mitte üle 15 % (kuivatamise aeg 5 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Tärglis või dekstriin	Kummiaraabikumi lahus (1:50) aetakse keema ja jahutatakse. Seejärel lisatakse 5 ml lahusele 1 tilk joodilahust. (Joodilahuse valmistamiseks lahustatakse 14 g joodi lahuses, mis on saadud 36 g KI lahustamisel 100 ml vees, lisatakse 3 tilka vesinikkloriidhapet ja lahjendatakse 1 000 ml-ni.) Proov ei värvu sinakaks ega punakaks
Tanniin	10 ml kummiaraabikumi lahusele (1:50) lisatakse ligikaudu 0,1 ml raud(III)kloriidi lahust (100 milliliitris vesilahuses 9 g FeCl <sub>3</sub> · 6H <sub>2</sub> O). Ei teki mustjat värvust ega mustjat sadet

#### E 420 – (i) Sorbitool

Keemiline nimetus	D-sorbitool
Kirjeldus	Valget värvi hügrokoopne kristalne magusa maitsega pulber või samasuguste omadustega helbed või graanulid
Sisaldus	Sorbitool sisaldab glütsitooli vähemalt 98 % ja D-sorbitooli vähemalt 91 % kuivainest. Glütsitoolid on ühendid, mille struktuurvalem on CH <sub>2</sub> OH (CHOH) <sub>n</sub> CH <sub>2</sub> OH, kus "n" on täisarv. Peale D-sorbitooli sisaldab toode mannitooli ja vähesel määral ka muid glütsitooli (n≤4) ning hüdrogeenitud oligosahhariide
Vesi	Mitte üle 1 % (Karl Fischeri meetod)
Redutseerivad suhkrud	Mitte üle 0,3 % kuivainest ümber arvatuna dekstroosiks
Kogu suhkur	Mitte üle 1 % kuivainest ümber arvatuna dekstroosiks
Sulfaattuhk	Mitte üle 0,1 % kuivainest (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Sulfaadid	Mitte üle 0,01 % kuivainest ümber arvatuna SO <sub>4</sub> -ks
Kloriidid	Mitte üle 0,005 % kuivainest ümber arvatuna Cl-ks
Nikkel	Mitte üle 2 mg Ni/kg

#### E 420 – (ii) Sorbitoolsiirup

Kirjeldus	Selge värvitu magusa maitsega sorbitooli ja hüdrogeenitud oligosahhariidide vesilahus. Peale D-sorbitooli sisaldab toode peamiselt hüdrogeenitud oligosahhariide, mis tekivad toorainena kasutatava glükoosisiirupi hüdrogeenimisel (sellisel juhul siirup ei kristalliseeru), või mannitooli. Vähesel määral võib esineda ka glütsitooli, mille n≤4. Glütsitoolid on ühendid, mille struktuurvalem on CH <sub>2</sub> OH (CHOH) <sub>n</sub> CH <sub>2</sub> OH, kus "n" on täisarv
-----------	--

Sisaldus	Vähemalt 69 % tahkeid aineid ja vähemalt 50 % D-sorbitooli
Redutseerivad suhkrud	Mitte üle 0,3 % kuivainest ümber arvatuna dekstroosiks
Sulfaattuhk	Mitte üle 0,1 % kuivainest (põletamistemperatuur $800 \pm 25$ °C)
Sulfaadid	Mitte üle 0,01 % kuivainest ümber arvatuna SO <sub>4</sub> -ks
Kloriidid	Mitte üle 0,005 % kuivainest ümber arvatuna Cl-ks
Nikkel	Mitte üle 2 mg Ni/kg

#### E 421 – Mannitool

Keemiline nimetus	D-mannitool
Kirjeldus	Valge kristalne lõhnata magusa maitsega tahke aine
Sisaldus	D-mannitooli (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub> ) on vähemalt 98 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
Sulamisvahemik	165–169 °C
Eripöörang, $[\alpha]_D^{25}$	+ 23,0 kuni + 24,3°
Lenduvad ained	Mitte üle 0,3 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105°C)
Redutseerivad suhkrud	Mitte üle 0,05 % ümber arvatuna dekstroosiks
Sulfaadid	Mitte üle 0,01 % ümber arvatuna SO <sub>4</sub> -ks
Kloriidid	Mitte üle 0,007 % ümber arvatuna Cl-ks
Tuhk	Mitte üle 0,1 % (põletamistemperatuur $800 \pm 25$ °C)
Nikkel	Mitte üle 2 mg Ni/kg

#### E 422 – Glütserool

Kirjeldus	Selge värvitu hügrokoopne magusa maitsega siirupjas vedelik, mis tundub keelel soojana
Sisaldus	Vähemalt 98 % glütserooli (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )
Tihedus (25/25°C)	Vähemalt 1,257
Murdumisnäitaja, $[n]_D^{20}$	1,471–1,474

<i>Akroleiin, glükoos ja ammooniumi ühendid</i>	5 ml glütserooli ja 5 ml kaaliumhüdroksiidi lahuse (1:10) segu soojendatakse 5 minutit 60 °C juures. Proov ei värvu kollaseks ja ammoniaagi lõhna ei teki
<i>Butaantrioolid</i>	Mitte üle 0,2 %
<i>Klooritud ühendid (ümber arvatuna Cl-iks)</i>	Mitte üle 0,003 %
<i>Rasvhapped ja estrid</i>	Mitte üle 0,1 % ümber arvatuna võihappeks
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,01 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

**E 440 (a) – Pektiin**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Pektiin koosneb peamiselt polügalakturoonhappe metüülosaestritest ja nende naatrium-, kaalium-, kaltsium- ning ammooniumsooladest. Pektiini saadakse sobivast söödavast taimsest materjalist, harilikult tsitrusviljadest või õuntest, ekstraheerimise abil veega. Orgaanilise sadestina võib kasutada ainult metanooli, etanooli või isopropanooli
<i>Kirjeldus</i>	Valge, helekollane, helehall või helepruun pulber
<i>Galakturoonhape</i>	Vähemalt 65 % (pestakse happe ja alkoholiga; arvutamisel lahutatakse proovi massist tuha ja lenduvate ainete mass)
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 12 % (kuivatamise aeg 2 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
<i>Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk</i>	Mitte üle 1 %
<i>Vaba metanooli, etanooli ja isopropanooli sisaldus</i>	Eraldi või koos mitte üle 1 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
<i>Väaveldioksiidi jääk</i>	Mitte üle 50 mg/kg lenduvatest ainetest vabastatud proovis
<i>Lämmastiku sisaldus</i>	Happe ja alkoholiga pestud proovis mitte üle 0,5 % (Kjeldahli meetod)

**E 440 (b) – Amiiditud pektiin**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Amiiditud pektiin koosneb peamiselt polügalakturoonhappe metüülosaestritest ja osaamiididest ning nende ammoonium-, naatrium-, kaalium- ja kaltsiumsooladest. Amiiditud pektiini saadakse sobivast söödavast taimsest materjalist, harilikult tsitrusviljadest või õuntest, ekstraheerimise abil veega ja töötlemisel ammoniaagiga leeliselises keskkonnas. Orgaanilise sadestina võib kasutada ainult metanooli, etanooli või isopropanooli
<i>Kirjeldus</i>	Valge, helekollane, helehall või helepruun pulber
<i>Amiidimise määr</i>	Mitte üle 25 % kõigist karboksüülrühmadest
<i>Galakturoonhape</i>	Vähemalt 65 % (pestakse happe ja alkoholiga; arvutamisel lahutatakse proovi massist tuha ja lenduvate ainete mass)
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 12 % (kuivatamise aeg 2 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)

Ligikaudu 3 N vesinikkloriidhappes lahustumatu tuhk	Mitte üle 1 %
Vaba metanooli, etanooli ja isopropanooli sisaldus	Eraldi või koos mitte üle 1 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
Väeveldioksiidi jääk	Mitte üle 50 mg/kg lenduvatest ainetest vabastatud proovis
Lämmastiku sisaldus	Happe ja alkoholiga pestud proovis mitte üle 2,5 % (Kjeldahli meetod)

#### E 450 (a) – (i) Dinaatriumdivesinikdifosfaat

Kirjeldus	Valget värvi pulber või terad
Sisaldus	$\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ sisaldus on vähemalt 95,0 %.
$\text{P}_2\text{O}_5$ sisaldus	63,0–64,0 %
Lenduvad ained	Mitte üle 0,5 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
1 %lise lahuse pH	3,7–4,4
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,6 %
Fluoriidid	Ümber arvatuna fluoriks mitte üle 10 mg/kg

#### E 450 (a) – (ii) Trinaatriumdifosfaat

Kirjeldus	Valget värvi pulber või terad. Esineb anhüdraadi või monohüdraadina
Sisaldus	$\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7$ või $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ sisaldus on vähemalt 95,0 %
$\text{P}_2\text{O}_5$ sisaldus	Anhüdraadis 57,5–58,5 %, monohüdraadis 53,6–54,6 %
1 %lise lahuse pH	6,7–7,3
Lenduvad ained	Mitte üle 0,5 % (kuivatamise aeg 4 tundi, kuivatamistemperatuur 105 °C)
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 %
Fluoriidid	Ümber arvatuna fluoriks mitte üle 10 mg/kg

#### E 450 (a) – (iii) Tetraaatriumdifosfaat

Kirjeldus	Valge värvusega kristalne või teraline pulber. Esineb anhüdraadi või dekahüdraadina
Sisaldus	$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ või $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ sisaldus on vähemalt 95,0 %

$P_2O_5$ sisaldus	Anhüdraadis 52,5–54,0 %, dekahüdraadis 31,5–32,5 %
Kuumutamiskadu	Anhüdraadil mitte üle 0,5 % ja dekahüdraadil 38–42 % (mõlemat kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
1 %lise lahuse pH	9,9–10,7
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 %
Fluoriidid	Ümber arvatuna fluoriks mitte üle 10 mg/kg

**E 450 (a) – (iv) Tetrakaaliumdifosfaat**

Kirjeldus	Värvusetud kristallid või valge väga hügrokoopne pulber
Sisaldus	$K_4P_2O_7$ sisaldus on vähemalt 95,0 %
$P_2O_5$ sisaldus	42,0–43,7 %
Kuumutamiskadu	Mitte üle 2 % (proovi kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
1 %lise lahuse pH	10,0–10,7
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 %
Fluoriidid (ümber arvatuna F-iks)	Mitte üle 10 mg/kg

**E 450 (b) – (i) Pentanaatriumtrifosfaat**

Kirjeldus	Valge värvusega pisut hügrokoopseid graanulid või hügrokoopne pulber. Esineb anhüdraadi või heksahüdraadina
Sisaldus	$Na_5P_3O_{10}$ või $Na_5P_3O_{10} \cdot 6H_2O$ sisaldus on vähemalt 85,0 %, ülejäänul on peamiselt muud naatriumfosfaadid (E 450)
$P_2O_5$ sisaldus	Anhüdraadis 56,0–58,0 %, heksahüdraadis 43,0–45,0 %
Kuumutamiskadu	Anhüdraadil mitte üle 0,5 % ja heksahüdraadil mitte üle 23,5 % (mõlemat kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
1 %lise lahuse pH	9,3–10,1
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 %
Fluoriidid (ümber arvatuna F-iks)	Mitte üle 10 mg/kg

**E 450 (b) – (ii) Pentakaaliumtrifosfaat**

Kirjeldus	Valge väga hügrokoopne pulber
-----------	-------------------------------

Sisaldus	$K_3P_3O_{10}$ sisaldus on vähemalt 85,0 %, ülejäänud on peamiselt muud kaaliumfosfaadid (E 450).
$P_2O_5$ sisaldus	46,5–48,0 %
Kuumutamiskadu	Mitte üle 0,5 %, arvestatud $P_2O_5$ alusel (proovi kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
1 %lise lahuse pH	9,3–10,1
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 2 %
Fluoriidid (ümbär arvatuna F-iks)	Mitte üle 10 mg/kg

#### E 450 (c) – (i) Naatriumpolüfosfaadid

Keemiline iseloomustus	Lineaarsete kondenseerunud polüfosforhapete naatriumsooladest koosnevad heterogeensed segud (polüfosforhapete üldvalem on $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$ , kus "n" on vähemalt 2)
Kirjeldus	Peen valge pulber, kristallid või värvusetud klaasjad liistakud
$P_2O_5$ sisaldus	Läbikuumutatud tootes 59,5–70,0 %
Kuumutamiskadu	Mitte üle 0,5 % (proovi kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
1 %lise lahuse pH	3,6–9,0
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 %
Fluoriidid	Ümbär arvatuna fluoriks mitte üle 10 mg/kg
Tsüklilised fosfaadid	Mitte üle 8 %

#### E 450 (c) – (ii) Kaaliumpolüfosfaadid

Keemiline iseloomustus	Lineaarsete kondenseerunud polüfosforhapete kaaliumsooladest koosnevad heterogeensed segud (polüfosforhapete üldvalem on $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$ , kus "n" on vähemalt 2)
Kirjeldus	Peen valge pulber, kristallid või värvusetud klaasjad liistakud
$P_2O_5$ sisaldus	Läbikuumutatud tootes 53,5–61,5 %
Kuumutamiskadu	Mitte üle 2 % (proovi kuivatatakse 4 tundi 105 °C juures ja seejärel kuumutatakse 30 minutit 550 °C juures)
1 %lise lahuse pH	Mitte üle 7,8 (1)
Vees lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 % (1)
Fluoriidid	Ümbär arvatuna fluoriks mitte üle 10 mg/kg
Tsüklilised fosfaadid	Mitte üle 8 %

(1) Selle kindlaksmääramiseks on vaja spetsiaalset analüüsimeetodit.

**E 460 – Mikrokristalltselluloos**

Keemiline iseloomustus	Mikrokristalltselluloos kujutab endast puhastatud osaliselt depolümeriseerunud tselluloosi, mida saadakse vahetult taimmaterjalist valmistatud alfatselluloosi happelisel hüdrolüüsil. Selle molekulmass on ligikaudu 36 000
Kirjeldus	Peen valge või peaaegu valge lõhnata pulber
Lenduvad ained	Mitte üle 5 % (Proov kuivatatakse 105 °C juures konstantse kaaluni.)
pH	5 g proovi loksutatakse 40 ml süsihappegaasivabas vees 20 minutit ja tsentrifuugitakse. Sademepealse vedeliku pH on 5,5–7
Sulfaattuhk	Mitte üle 0,1 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Vees lahustuvad ained	Mitte üle 0,16 %
Dietüüleetriiga ekstraheeruvad ained	Mitte üle 200 mg/kg
Kloriidid	Ümber arvatuna klooriks mitte üle 350 mg/kg
Sulfaadid	Ümber arvatuna SO <sub>4</sub> -ks mitte üle 600 mg/kg

**E 461 – Metüültselluloos**

Keemiline iseloomustus	Metüültselluloos kujutab endast otse kiudusid sisaldavast taimmaterjalist saadud tselluloosi, mida on osaliselt eeterdatud metüülrühmadega
Kirjeldus	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
Keemiline valem	Polümeer koosneb asendatud anhidroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , kus R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub> või R <sub>3</sub> võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — CH <sub>3</sub> või — CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH.
Molekulmass	20 000–380 000.
Asendatud rühmade määr	Metoksüülrühmi (-OCH <sub>3</sub> ) 25 - 33 %, hüdroksüetoksüülrühmi (-OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH) mitte üle 5 %
Lenduvad ained	Mitte üle 10 % (Proov kuivatatakse 105 °C juures konstantse kaaluni.)
Sulfaattuhk	Mitte üle 1,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
1 %lise lahuse pH	5–8

**E 463 – Hüdroksüpropüültselluloos**

Keemiline iseloomustus	Hüdroksüpropüültselluloos kujutab endast otse kiudusid sisaldavast taimmaterjalist saadud tselluloosi, mida on osaliselt eeterdatud hüdroksüpropüülrühmadega
------------------------	--

<i>Kirjeldus</i>	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
<i>Keemiline valem</i>	Polümeer koosneb asendatud anhidroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2 (OR_1) (OR_2) (OR_3)$ , kus $R_1$ , $R_2$ , või $R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_2CHOHCH_3$ , — $CH_2CHO (CH_2CHOHCH_3) CH_3$ või — $CH_2CHO [CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3] CH_3$ .
<i>Molekulmass</i>	30 000–1 000 000
<i>Asendatud rühmade määr</i>	Hüdroksüpropoksüülühmi ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) mitte üle 80,5 % lenduvatest ainetest vabastatud massist (vastab mitte rohkem kui 4,6 hüdroksüpropüülühmale ühe anhidroglükoosi monomeeri kohta)
<i>1 %lise lahuse pH</i>	5,0–8,0
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 10 % (Proov kuivatatakse 105 °C juures konstantse kaaluni.)
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

#### **E 464 – Hüdroksüpropüülmetüülselluloos**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Hüdroksüpropüülmetüülselluloos kujutab endast otse kiudusid sisaldavast taimmaterjalist saadud tselluloosi, mida on osaliselt eeterdatud metüülrühmadega ja milles on vähesel määral ka hüdroksüpropüülühmi
<i>Kirjeldus</i>	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
<i>Keemiline valem</i>	Polümeer koosneb asendatud anhidroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2 (OR_1) (OR_2) (OR_3)$ , kus $R_1$ , $R_2$ , või $R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_3$ , — $CH_2CHOHCH_3$ , — $CH_2CHO (CH_2CHOHCH_3) CH_3$ või — $CH_2CHO [CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3] CH_3$ .
<i>Molekulmass</i>	13 000–200 000
<i>Asendatud rühmade määr</i>	Metoksüülühmi ( $-OCH_3$ ) 19–30 % lenduvatest ainetest vabastatud massist ja hüdroksüpropoksüülühmi ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ) 3–12 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
<i>1 %lise lahuse pH</i>	5,0–8,0
<i>Lenduvad ained</i>	Mitte üle 5 %. (Proov kuivatatakse 105 °C juures konstantse kaaluni.)
<i>Sulfaattuhk</i>	Toote korral, mille viskoossus on suurem kui 50 cP, mitte üle 1,5 %, ja toote korral, mille viskoossus on 50 cP või väiksem, mitte üle 3,0 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

**E 465 – Etüülmetüütselluloos**

Keemiline iseloomustus	Etüülmetüütselluloos kujutab endast otse kiudusid sisaldavast taimmaterjalist saadud tselluloosi, mida on osaliselt eeterdatud metüül- ja etüülrühmadega
Kirjeldus	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
Keemiline valem	Polümeer koosneb asendatud anhüdroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , kus $R_1$ , $R_2$ , või $R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_3$ , — $CH_2CH_3$ .
Molekulmass	30 000–40 000
Asendatud rühmade määr	Etoksüülrühmi ( $-OC_2H_5$ ) 14,5–19,0 % lenduvatest ainetest vabastatud massist ja metoksüülrühmi ( $-OCH_3$ ) 3,5–6,5 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
Lenduvad ained	Kiudmaterjali korral mitte üle 15 % ja pulbri korral mitte üle 10 %. (Proov kuivatatakse mõlemal juhul konstantse kaaluni 105 °C juures.)
Sulfaattuhk	Mitte üle 0,6 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
1 %lise lahuse pH	5–8

**E 466 – Karboksümetüütselluloos**

Keemiline iseloomustus	Karboksümetüütselluloos kujutab endast otse kiudusid sisaldavast taimmaterjalist saadud tselluloosi karboksümetüüleetri naatriumosasoola
Kirjeldus	Veidi hügrokoopne valge, pisut kollakas või hallikas lõhnata ja maitseta teraline või kiuline pulber
Keemiline valem	Polümeer koosneb asendatud anhüdroglükoosi monomeeridest, mille üldvalem on järgmine: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3)$ , kus $R_1$ , $R_2$ , või $R_3$ võib olla üks järgmistest radikaalidest: — H, — $CH_2COONa$ või — $CH_2COOH$ .
Molekulmass	17 000–1 500 000
Sisaldus	Karboksümetüütselluloosi on vähemalt 99,5 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
Naatriumkloriid ja naatriumglükolaat	Mõlemaid aineid kokku mitte üle 0,5 % ja naatriumglükolaati mitte üle 0,4 %
Asendatud rühmade määr	0,2–1,0 karboksümetüülrühma ( $-CH_2COOH$ ) ühe anhüdroglükoosi monomeeri kohta

Naatrium	Mitte üle 9,7 % lenduvatest ainetest vabastatud massist
Lenduvad ained	Mitte üle 12 % (Proov kuivatatakse 105 °C juures konstantse kaaluni.)
1 %lise lahuse pH	6–8,5

#### E 470 – Rasvhapete naatrium-, kaalium- ja kaltsiumsoolad

Keemiline iseloomustus	Toode kujutab endast toiduõlides ja toidurasvades esinevate rasvhapete naatrium-, kaalium- ja kaltsiumsooli; neid saadakse kas söödavatest rasvadest või toidus esinevatest rasvhapetest pärast eelnevat destilleerimist
Kirjeldus	Valget või kreemikasvalget värvi kerge pulber, helbed või pooltahkis
Mitteseebistuvad ained	Mitte üle 2 %
Vabad rasvhapped	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
Kogu glütserool (seotud ja vaba)	Mitte üle 10 %
Vaba leelis	Mitte üle 0,1 % ümber arvatuna NaOH-ks
Alkoholis lahustumatud ained	Mitte üle 0,2 % (üksnes naatrium- ja kaaliumsoolad)
Lenduvad ained	Mitte üle 3 %
Naatriumi, kaaliumi või kaltsiumi sisaldus	Naatrium 9,0–14,0 % ümber arvatuna Na <sub>2</sub> O-ks Kaalium 13,0–21,5 % ümber arvatuna K <sub>2</sub> O-ks Kaltsium 8,5–13,0 % ümber arvatuna CaO-ks

#### E 471 – Rasvhapete mono- ja diglütseriidid

Keemiline iseloomustus	Rasvhapete mono- ja diglütseriidid kujutavad endast toidurasvades esinevate rasvhapete ja glütserooli mono-, di- ja triestrite segusid. Toode võib sisaldada vähesel määral vabu rasvhappeid ja glütserooli
Kirjeldus	Toode võib olla kahvatukollane kuni kahvatupruun õlitaoline vedelik või valge või pisut määrdunud valge kõva vahajas aine. Tahke toode võib esineda helvestena, pulbrina või väikeste helmestena
Mono- ja diestrite sisaldus	Vähemalt 70 %
Vabad rasvhapped	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
Vaba glütserool	Mitte üle 7 %
Kogu glütserool	16–33 %

<i>Polüglütseroolid</i>	Diglütserooli mitte üle 4 % ja kõrgemaid polüglütseroole mitte üle 1 % kogu glütseroolist
<i>Vesi</i>	Mitte üle 2 % (Karl Fischeri meetod)
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Märkus: Need kriteeriumid on toodetele, milles ei ole aineid E 470.

#### **E 472 (a) – Rasvhapete mono- ja diglütseriidide ning äädikhappe estrid**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Toode kujutab endast toidurasvades esinevate rasvhapete, äädikhappe ja glütserooli estreid. Ta võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba äädikhapet ja vabu glütseriide
<i>Kirjeldus</i>	Valge või kahvatukollane selge liikuv vedelik või tahke aine
<i>Kogu äädikhappe sisaldus</i>	9–32 %
<i>Vabad rasvhapped (ja äädikhape)</i>	Mitte üle 3 % ümber arvutatuna olehappeks
<i>Vaba glütserool</i>	Mitte üle 2 %
<i>Kogu glütserool</i>	14–31 %
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

#### **E 472 (b) – Rasvhapete mono- ja diglütseriidide ning piimhappe estrid**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Toode kujutab endast toidurasvades esinevate rasvhapete, piimhappe ja glütserooli estreid. Ta võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba piimhapet ja vabu glütseriide
<i>Kirjeldus</i>	Pehme või kõva vahajas aine
<i>Kogu piimhappe sisaldus</i>	13–45 %
<i>Vabad rasvhapped</i>	Mitte üle 3 % ümber arvutatuna olehappeks
<i>Vaba glütserool</i>	Mitte üle 2 %
<i>Kogu glütserool</i>	13–30 %
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Märkus: Need kriteeriumid on toodetele, milles ei ole aineid E 470.

**E 472 (c) – Toidurasvades esinevate rasvhapete mono- ja diglütseriidide ning sidrunhappe estrid**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Toode kujutab endast toidurasvades ja -õlides esinevate rasvhapete, sidrunhappe ja glütserooli estreid. Ta võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba sidrunhapet ja vabu glütseriide. Toode võib olla osaliselt või täielikult neutraliseeritud naatriumhüdroksüüdi või kaaliumhüdroksüüdiga
<i>Kirjeldus</i>	Kollakas või helepruun vedelik, vahajas tahkis või pooltahkis
<i>Kogu sidrunhappe sisaldus</i>	13–50 %
<i>Vabad rasvhapped</i>	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
<i>Vaba glütserool</i>	Mitte üle 2 %
<i>Kogu glütserool</i>	11–29 %
<i>Sulfaattuhk</i>	Neutraliseerimata toote korral mitte üle 0,5 % ja osaliselt või täielikult neutraliseeritud toote korral mitte üle 10,0 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
<i>1 %lise lahuse pH</i>	3–7,3

**E 472 (d) – Toidurasvades esinevate rasvhapete mono- ja diglütseriidide ning viinhappe estrid**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Toode kujutab endast toidurasvades esinevate rasvhapete, viinhappe (E 334) ja glütserooli estreid. Ta võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba viinhapet ja vabu glütseriide
<i>Kirjeldus</i>	Kleepuv viskoosne kollakas vedelik või kõva kollane vaha
<i>Kogu viinhappe sisaldus</i>	15–50 %
<i>Vabad rasvhapped</i>	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
<i>Vaba glütserool</i>	Mitte üle 2 %
<i>Kogu glütserool</i>	12–29 %
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

**E 472 (e) – Rasvhapete mono- ja diglütseriidide ning mono- ja diatsetüülviinhappe estrid**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Toode kujutab endast toidurasvades esinevate rasvhapete, mono- ja diatsetüülviinhappe (saadud viinhapest E 334) ning glütserooli estreid. Ta võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba viinhapet, vaba äädikhapet, seotud viinhapet ja äädikhapet ning vabu glütseriide
<i>Kirjeldus</i>	Kleepuv viskoosne vedelik, rasvasarnase konsistentsiga aine või kollane vaha, mis niiske õhu käes hüdrolüüsib, kusjuures vabaneb äädikhape
<i>Kogu viinhappe sisaldus</i>	10–40 %

Kogu äädikhappe sisaldus	8–32 %
Vabad rasvhapped	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
Vaba glütserool	Mitte üle 2 %
Kogu glütserool	11–28 %
Sulfaattuhk	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

#### E 472 (f) – Rasvhapete mono- ja diglütseriidide, äädikhappe ja viinhappe segaestrid

Keemiline iseloomustus	Toode kujutab endast toidurasvades esinevate rasvhapete, äädikhappe, viinhappe (E 334) ja glütserooli estreid. Ta võib sisaldada vähesel määral vaba glütserooli, vabu rasvhappeid, vaba äädikhapet, vaba viinhapet ja vabu glütseriide
Kirjeldus	Valge või kahvatukollane selge liikuv vedelik või tahke aine
Kogu äädikhape	10–20 %
Kogu viinhape	20–40 %
Vaba äädikhape	5,5–8,5 %
Vaba viinhape	Mitte üle 1 %
Vabad rasvhapped	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
Vaba glütserool	Mitte üle 2 %
Kogu glütserool	12–27 %
Sulfaattuhk	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

#### E 473 – Rasvhapete ja sahharoosi estrid

Keemiline iseloomustus	Toode sisaldab peamiselt toidurasvades esinevate rasvhapete ning sahharoosi mono- ja diestreid. Toodet võib valmistada sahharoosist ning toidus esinevate rasvhapete metüül- ja etüülestritest või suhkurglütseriididest ekstraheerimise abil. Valmistamisel ei tohi kasutada muid orgaanilisi lahusteid peale dimetüülformamiidi, etüülatsetaadi ja isopropanooli
Kirjeldus	Pehme tahkis, kõva geel või valge või hallikasvalge pulber
Kogu sahharoosi ja rasvhapete estrite sisaldus	Vähemalt 80 %
Kogu glütseriidide sisaldus	Mitte üle 20 %
Vaba sahharoosi sisaldus	Mitte üle 5 %
Vabade rasvhapete sisaldus	Mitte üle 3 % ümber arvatuna olehappeks
Sulfaattuhk	Mitte üle 2 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)
Dimetüülformamiidi sisaldus	Mitte üle 1 mg/kg

Metanooli sisaldus	Mitte üle 10 mg/kg
Kogu etiüülatsetaadi ja isopropanooli sisaldus	Mitte üle 350 mg/kg eraldi või koos

Märkus: Need kriteeriumid on toodetele, milles ei ole aineid E 470.

#### E 474 – Suhkurglütseriidid

Keemiline iseloomustus	Suhkurglütseriide saadakse sahharoosi reageerimisel söödava rasva või õliga, kusjuures tekivad peamiselt sahharoosi ja rasvhapete mono- ja diestrid ning saadusesse jäävad ka kasutatud rasvast või õlist pärinevad reageerimata mono-, di- ja triglütseriidid. Toote valmistamisel ei tohi kasutada muid orgaanilisi lahusteid peale dimetiüülformamiidi, etiüülatsetaadi ja isopropanooli
Kirjeldus	Pehme tahkis, kõva geel või valge või määrdunudvalge pulber
Kogu sahharoosi ja rasvhapete estrite sisaldus	40–60 %
Kogu glütseriidide sisaldus	40–60 %
Vaba sahharoosi sisaldus	Mitte üle 5 %
Vabade rasvhapete sisaldus	Mitte üle 3 % ümber arvutatuna olehappeks
Sulfaattuhk	Mitte üle 2 % (põletamistemperatuur $800 \pm 25$ °C)
Dimetiüülformamiidi sisaldus	Mitte üle 1 mg/kg
Metanooli sisaldus	Mitte üle 10 mg/kg
Kogu etiüülatsetaadi ja isopropanooli sisaldus	Mitte üle 350 mg/kg eraldi või koos

Märkus: Need kriteeriumid on toodetele, milles ei ole aineid E 470.

#### E 475 – Polümeriseerumata rasvhapete ja poliüglütserooli estrid

Keemiline iseloomustus	Rasvhapete ja poliüglütserooli estreid saadakse poliüglütserooli esterdamisel toidurasvadega või toidurasvades esinevate rasvhapetega. Poliüglütseroolosaks on enamasti di-, tri- või tetraglütserool, heptaglütserooli ja sellest pikemaid glütseroole ei esine üle 10 %
Kirjeldus	Kollakad või helepruunid vedelikud või pooltahkised
Kogu rasvhapete estrite sisaldus	Vähemalt 90 %
Vabad rasvhapped	Mitte üle 6 % ümber arvutatuna olehappeks
Kogu glütserool ja poliüglütserool	18–60 %
Vaba glütserool ja poliüglütserool	Mitte üle 7 %

*Sulfaattuhk* Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

Märkus: Need kriteeriumid on toodetele, milles ei ole aineid E 470.

#### **E 477 – Rasvhapete ja propaan-1,2-diooli estrid**

*Keemiline iseloomustus* Toode kujutab endast toidurasvades 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.

*Kirjeldus* Vahajad valged helbed või helmed või vahajas valge tahkis

*Kogu rasvhapete estrite sisaldus* Vähemalt 85 %

*Vaba propaan-1,2-diool* Mitte üle 5 %

*Propaan-1,2-diooli dimeer ja trimeer* Mitte üle 0,4 %

*Vabad rasvhapped* Mitte üle 6 % ümber arvutatuna olehappeks

*Sulfaattuhk* Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

*Kogu propaan-1,2-diool* 11–31 %

Märkus: Need kriteeriumid on toodetele, milles ei ole aineid E 470.

#### **E 481 – Naatriumstearoüül-2-laktülaat**

*Keemiline iseloomustus* Toode kujutab endast stearoüülpiimhappe naatriumsoola ja vähesel määral esinevate muude samalaadsete hapete naatriumsoolade segu, mida saadakse stearhappe ning piimhappe reaktsioonil. Tootes võib olla ka muid toidus esinevaid vabu või esterdunud rasvhappeid, kuna need rasvhapped esinevad lähteainena kasutatud stearhappes

*Kirjeldus* Iseloomuliku lõhnaga kreemikas pulber või rabe tahkis

*Naatriumi sisaldus* 2,5–5 %

*Estriarv* 90–190 mg KOH/g

*Kogu piimhape (vaba ja seotud)* 15–40 %

*Happearv* 60–130 mg KOH/g

**E 482 – Kaltsiumstearoüül-2-laktülaad**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Toode kujutab endast stearoüülpiimhappe kaltsiumsoola ja vähesel määral esinevate muude samalaadsete hapete kaltsiumsoolade segu, mida saadakse stearhappe ning piimhappe reaktsioonil. Tootes võib olla ka muid toidus esinevaid vabu või esterdunud rasvhappeid, kuna need rasvhapped esinevad lähteainena kasutatud stearhappes
<i>Kirjeldus</i>	Iseloomuliku lõhnaga valge või pisut kollakas pulber või rabe tahkis
<i>Kaltsiumi sisaldus</i>	1,0–5,2 %
<i>Estriarv</i>	125–190 mg KOH/g
<i>Kogu piimhappe (vaba ja seotud)</i>	15–40 %
<i>Happearv</i>	50–130 mg KOH/g

**E 483 – Stearüültraat**

<i>Keemiline iseloomustus</i>	Stearüültraati saadakse viinhappe (E 334) esterdamisel stearüülalkoholiga. Toode sisaldab peamiselt diestrit ja vähesel määral monoestrit, viinhapet ning stearüülalkoholi. Tootes võib olla ka muid estreid, kuna lähteainena kasutatavas stearüülalkoholis esineb mitte ainult stearhapest, vaid ka muudest toidus kasutatavatest rasvhapetest saadud alkohole
<i>Kirjeldus</i>	Kreemikas määrdesarnane tahkis (25 °C juures)
<i>Kogu estrite sisaldus</i>	Vähemalt 90 %
<i>Kogu viinhappe sisaldus</i>	18–35 %
<i>Mitteseebistuvad ained</i>	77–83 %
<i>Sulamisvahemik</i>	67–77°C
<i>Estriarv</i>	163–180 mg KOH/g
<i>Joodiarv</i>	Mitte üle 4 (Wijs'i meetod)
<i>Happearv</i>	Mitte üle 6 mg KOH/g
<i>Sulfaattuhk</i>	Mitte üle 0,5 % (põletamistemperatuur 800 ± 25 °C)

---