

31978L0663

14.8.1978

URADNI LIST EVROPSKIH SKUPNOSTI

L 223/7

**DIREKTIVA SVETA****z dne 25. julija 1978****o določitvi posebnih meril čistosti za emulgatorje, stabilizatorje, gostila in želirna sredstva za uporabo v živilih**

(78/663/EGS)

SVET EVROPSKIH SKUPNOSTI JE

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske gospodarske skupnosti,

ob upoštevanju Direktive Sveta 74/329/EGS z dne 18. junija 1974 o približevanju zakonodaj držav članic o emulgatorjih, stabilizatorjih, gostil in želirnih sredstvih za uporabo v živilih <sup>(1)</sup>, kakor je bila nazadnje spremenjena z Direktivo 78/612/EGS <sup>(2)</sup>, in zlasti člena 7(1) Direktive,

ob upoštevanju predloga Komisije,

ker morajo v skladu s členom 6 Direktive 74/329/EGS emulgatorji, stabilizatorji, gostila in želirna sredstva izpolnjevati posebna merila čistosti v skladu s členom 7(1) te direktive,

SPREJEL NASLEDNJO DIREKTIVO:

**Člen 1**

Posebna merila čistosti iz člena 6(1)(b) Direktive 74/329/EGS so navedena v Prilogi k tej direktivi.

**Člen 2**

Kar zadeva snovi, navedene v Prilogi pod E 474 in E 477, Svet lahko na predlog Komisije soglasno odloči o vseh potrebnih spremembah do 31. decembra 1981 po raziskavah Komisije.

**Člen 3**

Države članice sprejmejo zakone in druge predpise, potrebne za uskladitev s to direktivo, najpozneje 18 mesecev po notifikaciji te direktive. O tem takoj obvestijo Komisijo.

**Člen 4**

Direktiva je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 25. julija 1978

Za Svet

Predsednik

H. J. ROHR

<sup>(1)</sup> UL L 189, 12.7.1974, str. 1.

<sup>(2)</sup> UL L 197, 22.7.1978, str. 22.

## PRILOGA

## POSEBNA MERILA ČISTOSTI ZA EMULGATORJE, STABILIZATORJE, GOSTILA IN ŽELIRNA SREDSTVA ZA UPORABO V ŽIVILIH

## Splošne ugotovitve

- (a) Kadar je zaradi razlage spodaj določenih meril treba opredeliti nekatere tehnične elemente, se je treba sklicevati na analizne metode, ki jih določa člen 7(2) Direktive 74/329/EGS.
- (b) Če ni navedeno drugače, se količine in odstotki izračunajo glede na maso izdelka kot takšnega.
- (c) Posebna merila čistosti, ki se uporabljajo za snovi E 322, E 339(i), (ii) in (iii), E 340(i), (ii) in (iii) in E 341(i) in (ii), so predpisana z Direktivo Sveta 78/664/EGS z dne 25. julija 1978 o določitvi posebnih meril čistosti za antioksidante, ki se lahko uporabijo v živilih<sup>(1)</sup>. Režim, ki se uporablja za hidrolizirane lecitine, je določen v isti Direktivi.

## E 341 – (iii) Trikalcijev ortofosfat

Kemični opis	— trikalcijev diortofosfat; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , — hidroksiapatit; $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$ .
Opis	Sipek bel prah.
Vsebnost	Ne manj kakor 90 %, izraženo kot $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ po žarenju pri $800 \pm 25$ °C do konstantne mase.
Hlapne snovi	Ne več kakor 10 %, določeno po žarenju pri $800 \pm 25$ °C do konstantne mase.
Fluorid	Ne več kakor 50 mg/kg, izraženo kot fluor.

## E 400 – Alginska kislina

Kemični opis	Linearni glikuronoglikan, ki je sestavljen predvsem iz enot beta (1-4) povezanih D-manuronskih in alfa (1-4) povezanih L-guluronskih kislin v obliki obroča piranoze. Hidrofilni koloidni ogljikov hidrat se iz raznih vrst rjavih morskih alg ekstrahira z razredčenim lugom.
Opis	Bel do rumenkast, vlaknat prah, skoraj brez vonja in okusa.
Vsebnost	Ne manj kakor 20 % in ne več kakor 23 % ogljikovega dioksida, kar ustreza ne manj kakor 91,0 % in ne več kakor 104,5 % alginske kisline (ekvivalentna masa 200), računano na suho snov.
Pepel	Ne več kakor 4 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C in žarenju pri 600 °C, računano na suho snov.

<sup>(1)</sup> UL L 223, 14.8.1978, str. 30.

<i>Netopne snovi (z razredčenim NaOH)</i>	Ne več kakor 0,5 %.
<i>Hlapne snovi</i>	Ne več kakor 15 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
<i>V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)</i>	Ne več kakor 0,5 %.

#### **E 401 – Natrijev alginat**

<i>Kemično ime</i>	Natrijeva sol alginske kisline.
<i>Opis</i>	Bel do rumenkast, vlaknat ali zrnat prah, skoraj brez vonja in okusa.
<i>Vsebnost</i>	Ne manj kakor 18 % in ne več kakor 21 % ogljikovega dioksida, kar ustreza ne manj kakor 90,8 % in ne več kakor 106,0 % natrijevega alginata (ekvivalentna masa 222), računano na suho snov.
<i>Pepel</i>	Ne manj kakor 18,0 % in ne več kakor 27,0 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C in žarenju pri 600 °C, računano na suho snov.
<i>Netopne snovi (v razredčenem NaOH)</i>	Ne več kakor 0,5%.
<i>Hlapne snovi</i>	Ne več kakor 15 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
<i>V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)</i>	Ne več kakor 0,5 %.

#### **E 402 – Kalijev alginat**

<i>Kemično ime</i>	Kalijeva sol alginske kisline.
<i>Opis</i>	Bel do rumenkast, vlaknat ali zrnat prah, skoraj brez vonja in okusa.
<i>Vsebnost</i>	Ne manj kakor 16,5 % in ne več kakor 19,5 % ogljikovega dioksida, kar ustreza ne manj kakor 89,2 % in ne več kakor 105,5 % kalijevega alginata (ekvivalentna masa 238).
<i>Pepel</i>	Ne manj kakor 23 % in ne več kakor 32 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C in žarenju pri 600 °C, računano na suho snov.
<i>Netopne snovi (v razredčenem NaOH)</i>	Ne več kakor 0,5 %.
<i>Hlapne snovi</i>	Ne več kakor 15 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
<i>V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)</i>	Ne več kakor 0,5 %.

**E 403 – Amonijev alginat**

Kemično ime	Amonijeva sol alginske kisline.
Opis	Bel do rumenkast, vlaknat ali zrnat prah.
Vsebnost	Ne manj kakor 18 % in ne več kakor 21 % ogljikovega dioksida, kar ustreza ne manj kakor 88,7 % in ne več kakor 103,6 % amonijevega alginata (ekvivalentna masa 217), računano na suho snov.
Pepel	Ne več kakor 4 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C in žarenju pri 600 °C, računano na suho snov.
Netopne snovi (v razredčenem NaOH)	Ne več kakor 0,5 %.
Hlapne snovi	Ne več kakor 15 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Ne več kakor 0,5 %.

**E 404 – Kalcijev alginat**

Kemično ime	Kalcijeva sol alginske kisline.
Opis	Bel do rumenkast, vlaknat ali zrnat prah, skoraj brez vonja in okusa.
Vsebnost	Ne manj kakor 18 % in ne več kakor 21 % ogljikovega dioksida, kar ustreza ne manj kakor 89,6 % in ne več kakor 104,5 % kalcijevega alginata (ekvivalentna masa 219), računano na suho snov.
Pepel	Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 24 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C in žarenju pri 600 °C, računano na suho snov.
Netopne snovi (v razredčenem NaOH z uporabo natrijevega polifosfata E 450 (c))	Ne več kakor 0,5 %.
Hlapne snovi	Ne več kakor 15 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Ne več kakor 0,5 %.

**E 405 – Propan-1,2-diol alginat**

Kemični opis	Propan-1,2-diolni ester alginske kisline; sestava se spreminja glede na stopnjo zaestrenja in odstotek prostih in nevtraliziranih karboksilnih skupin v molekuli.
Opis	Bel do rumenkast, vlaknat ali zrnat prah, skoraj brez vonja in okusa.
Vsebnost	Ne manj kakor 16 % in ne več kakor 20 % ogljikovega dioksida, računano na suho snov.

Pepel	Ne več kakor 10 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C in žarenju pri 600 °C, računano na suho snov.
Vsebnost propan-1,2-diola, skupaj	Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 36 %.
Vsebnost prostega propan-1,2-diola	Ne več kakor 12 %.
Netopne snovi (v razredčenem NaOH)	Ne več kakor 0,5 %.
Hlapne snovi	Ne več kakor 20 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Ne več kakor 0,5 %.

#### E 406 – Agar

Kemični opis	Hidrofilni koloidni poligalaktozid, v katerem je okoli 90 % galaktoznih molekul oblike D in 10 % oblike L. Na približno vsako deseto enoto D-galaktopiranoze je ena od hidroksilnih skupin zaestrena z žvepleno kislino, ki je nevtralizirana s kalcijem, magnezijem, kalijem ali natrijem. Agar pridobivajo z ekstrakcijo iz nekaterih morskih alg iz družin <i>Gelidiaceae</i> in <i>Sphaerococcaceae</i> in iz sorodnih rdečih alg razreda <i>Rhodophyceae</i> .
Opis	Nastopa kot bel do blede rumen prah, vlakna ali kosmiči, brez vonja ali ima rahel značilni vonj in sluzast okus.
Pepel	Ne več kakor 6,5 % pri 550 °C, računano na suho snov.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Ne več kakor 0,5 % pri 550 °C, računano na suho snov.
Želatina in drugi proteini	Približno 1g agarja raztopimo v 100 ml vrele vode in pustimo, da se ohladi na približno 50 °C. 5 ml raztopine dodamo 5 ml raztopine trinitrofenola (1 g brezvodnega trinitrofenola na 100 ml vroče vode). V desetih minutah raztopina ne postane motna.
Netopne snovi (v vroči vodi)	Ne več kakor 1 %.
Hlapne snovi	Ne več kakor 20 % po peturnem sušenju pri 105 °C.
Škrob in dekstrini	Zavremo 100 mg agarja v 100 ml vode. Pustimo, da se ohladi, in dodamo nekaj kapljic jodove raztopine (14 g I <sub>2</sub> v raztopini 36 g KI in 100 ml H <sub>2</sub> O, dodamo tri kapljice HCl in razredčimo na 1000 ml). Raztopina se ne obarva modro ali rdeče.
Absorpcija vode	5 g agarja prenesemo v 100-ml merilni valj, do oznake dopolnimo z vodo, premešamo in pustimo stati 24 ur pri približno 25 °C. Vsebino valja pretočimo skozi navlaženo stekleno volno, tako da voda odteče v drug 100-ml merilni valj. Dobimo največ 75 ml vode.

**E 407 – Karagenan**

Kemični opis	Karagenan se pridobiva z vodno ekstrakcijo iz morskih alg iz družin <i>Gigartina- ceae</i> , <i>Solieriaceae</i> , <i>Hypneaceae</i> in <i>Furcellariaceae</i> razreda <i>Rhodophyceae</i> (rdeče alge). Poleg metanola, etanola in izopropanola se ne smejo uporabljati nobena organska obarjalna sredstva. Karagenan je sestavljen predvsem iz kalijevih, natrijevih, magnezijevih in kalcijevih soli polisaharidnih sulfatnih estrov, ki pri hidrolizi dajejo galaktozo in 3,6-brezvodno galaktozo. Karagenan se ne sme hidrolizirati ali kako drugače kemično razgrajevati.
Opis	Rumenkast do brezbarven, grob do fin prah, skoraj brez vonja in ima sluzast okus.
Hlapne snovi	Ne več kakor 12 % po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
Sulfat	Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 40 %, izraženo kot SO <sub>4</sub> , računano na suho snov.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 1 % žveplovih kislini v/v)	Ne več kakor 2 %, računano na suho snov.
Pepel	Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 40 % pri 550 °C, računano na suho snov.
Vsebnost metanola, etanola, izopropanola	Ne več kakor 1 %, posamezno ali v kombinaciji.
Viskoznost 1,5 % raztopine pri 75 °C	Ne manj kakor 5 cp.

**E 410 – Gumi iz zrn rožičevca**

Kemični opis	Sestavljen je predvsem iz hidrokolooidnih polisaharidov z visoko molsko maso, sestavljenih iz enot galaktopiranoze in manopiranoze, ki jih povezujejo glikozidne vezi, kar se kemično lahko opiše kot galaktomanan.
Opis	Gumi je zmleti endosperm zrn rožičevca, <i>Cerantionia siliqua</i> (L.) Taub. (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Bel do rumenkasto bel prah, skoraj brez vonja.
Vsebnost galaktomanana	Ne manj kakor 75 %.
Netopne snovi (v 0,4 N žveplovih kislini)	Ne več kakor 4 % po šesturnem segrevanju v vodni kopeli.
Pepel	Ne več kakor 1,2 %, določeno pri 800 °C.
Hlapne snovi	Ne več kakor 14 % po tri- do peturnem sušenju do konstantne mase pri 102 do 105 °C.
Protein (N × 6,25)	Ne več kakor 7 %.

**E 412 – Guar gumi**

Kemični opis	Guar gumi je sestavljen predvsem iz hidrokolooidnih polisaharidov z visoko molsko maso, sestavljenih iz enot galaktopiranoze in manopiranoze, ki jih povezujejo glikozidne vezi, kar kemično lahko opišemo kot galaktomanan.
Opis	Guar gumi so zmleta zrna rastline guar, <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> (L.) Taub. (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Bel do rumenkasto bel prah, skoraj brez vonja.
Vsebnost galaktomanana	Ne manj kakor 75 %.
Netopne snovi (v 0,4 N žveplovi kislini)	Ne več kakor 4 % po šesturnem segrevanju v vodni kopeli.
Pepel	Ne več kakor 1,5 %, določeno pri 800 °C.
Hlapne snovi	Ne več kakor 14 % po tri- do peturnem sušenju do konstantne mase pri 102 do 105 °C.
Protein (N × 6,25)	Ne več kakor 7 %.

**E 413 – Tragakant**

Kemični opis	Sestavljen je predvsem iz polisaharidov z visoko molsko maso, sestavljenih iz galaktoarabanov in kislih polisaharidov, ki vsebujejo skupine galakturonskih kislin.
Opis	Tragakant je posušen smolnati izcedek, ki se pridobiva iz rastlin vrste <i>Astragalus gummifer</i> Labillardiere ali drugih azijskih vrst <i>Astragalus</i> (Fam. <i>Leguminosae</i> ). Nezmlati tragakant je v sploščenih, lamelastih, pogosto zvitih drobcih ali ravnih ali spiralno zvitih linearnih koščkih debeline 0,5 do 2,5 mm. Tragakant je bele do blede rumene barve, brez vonja in ima medel, sluzast okus. Tragakant v prahu je bele do rumenkasto bele barve.
Viskoznost 1 % raztopine pri 25 °C	Ne manj kakor 250 cp.
Pepel	Ne več kakor 3,5 %, določeno pri 550 °C.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri 550 °C.
Karajski gumi	1 g vzorca pustimo vreti v 20 ml vode, dokler ne nastane sluz. Dodamo 5 ml klorovodikove kisline in zmes pustimo vreti še pet minut. Zmes se ne obarva obstojno rožnato ali rdeče.

**E 414 – Arabski gumi**

Kemični opis	Arabski gumi je sestavljen predvsem iz polisaharidov z visoko molsko maso in iz njihovih kalcijevih, kalijevih in magnezijevih soli, ki pri hidrolizi dajejo arabinozo, galaktozo, ramnozo in glukuronsko kislino. Prodaja se kot posušen smolnati izcedek iz debel in vej <i>Acacia senegal</i> (L) Willd. ali sorodnih vrst <i>Acacia</i> (Fam. <i>Leguminosae</i> ).
--------------	---

Opis	Nezmleti arabski gumi so bele, rumenkasto bele ali blede rožnate okrogle kaplje različnih velikosti ali oglati drobcji. V prodaji je tudi v obliki belih ali rumenkasto belih kosmičev, zrn ali prahu.
Pepel	Ne več kakor 4 %, določeno pri 550 °C.
V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Netopne snovi (v približno 3 N klorovodikovi kislini)
Ne več kakor 0,5 %, določeno pri 550 °C.	Ne več kakor 1 %.
Hlapne snovi	Ne več kakor 15 %, določeno po peturnem sušenju pri 105 °C.
Škrob ali dekstrin	Raztopino 1: 50 zavremo in pustimo, da se ohladi. 5 ml dodamo eno kapljico jodove raztopine (14 g joda v raztopini 36 g kalijevega jodida in 100 ml vode; dodamo tri kapljice klorovodikove kisline in razredčimo na 1000 ml). Raztopina se ne obarva modrikasto ali rdečkasto.
Tanin	10 ml raztopine 1: 50 dodamo približno 0,1 ml raztopine železovega klorida (9 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , razredčimo z vodo do 100 ml). Raztopina se ne obarva črno niti ne nastane črna oborina.

#### E 420 – (i) Sorbitol

Kemično ime	D-sorbitol.
Opis	Bel, higroskopičen, kristaliničen prah, kosmiči ali zrna, sladkega okusa.
Vsebnost	Sorbitol vsebuje ne manj kakor 98 % sladkornih alkoholov (glicitolov) in ne manj kakor 91 % D-sorbitola, računano na suho snov v vseh primerih. Sladkorni alkoholi so mešane spojine s strukturno formulo $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$ , pri čemer je „n“ celo število. Del izdelka, ki ni D-sorbitol, je sestavljen predvsem iz manitola, skupaj z majhnimi količinami drugih sladkornih alkoholov, v katerih je $n \leq 4$ , in z majhnimi količinami hidriranih oligosaharidov.
Voda	Ne več kakor 1 % (Karl Fischer).
Reducirajoči sladkorji	Ne več kakor 0,3 %, računano na suho snov, izraženo kot dekstroza.
Skupni sladkorji	Ne več kakor 1 %, računano na suho snov, izraženo kot dekstroza.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 0,1 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C, računano na suho snov.
Sulfat	Ne več kakor 0,01 %, računano na suho snov, izraženo kot $\text{SO}_4$ .
Klorid	Ne več kakor 0,005 %, računano na suho snov, izraženo kot Cl.
Nikelj	Ne več kakor 2 mg/kg, izraženo kot Ni.

#### E 420 – (ii) Sorbitol, sirup

Opis	Prozorna, brezbarvna vodna raztopina sorbitola in hidriranih oligosaharidov, sladkega okusa. Delež snovi, ki ni D-sorbitol, je sestavljen predvsem iz hidriranih oligosaharidov, pridobljenih s hidriranjem glukoznega sirupa kot surovine (v tem primeru sirup ne kristalizira) ali manitola. Prisotne so lahko manjše količine sladkornih alkoholov, pri katerih je $n \leq 4$ . Sladkorni alkoholi so mešane spojine s strukturno formulo $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$ , pri čemer je „n“ celo število.
------	---



<i>Vsebnost</i>	Ne manj kakor 69 % skupnih trdnih snovi in ne manj kakor 50 % D-sorbitola.
<i>Reducirajoči sladkorji</i>	Ne več kakor 0,3 %, računano na suho snov, izraženo kot dekstroza.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,1 %, računano na suho snov (po žarenju pri $800 \pm 25$ °C).
<i>Sulfat</i>	Ne več kakor 0,01 %, računano na suho snov, izraženo kot $\text{SO}_4$ .
<i>Klorid</i>	Ne več kakor 0,005 %, računano na suho snov, izraženo kot Cl.
<i>Nikelj</i>	Ne več kakor 2 mg/kg, izraženo kot Ni.

**E 421 – Manitol**

<i>Kemično ime</i>	D-manitol.
<i>Opis</i>	Bela, kristalinična trdna snov, skoraj brez vonja in ima sladek okus.
<i>Vsebnost</i>	Ne manj kakor 98 % D-manitola ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$ ), računano na suho snov.
<i>Območje taljenja</i>	165 do 169 °C.
<i>Specifična sučnost</i> $[\alpha]_D^{25}$	Ne manj kakor +23,0 ° in ne več kakor +24,3°.
<i>Hlapne snovi</i>	Ne več kakor 0,3 %, določeno po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
<i>Reducirajoči sladkorji</i>	Ne več kakor 0,05 %, izraženo kot dekstroza.
<i>Sulfat</i>	Ne več kakor 0,01 %, izraženo kot $\text{SO}_4$ .
<i>Klorid</i>	Ne več kakor 0,007 %, izraženo kot Cl.
<i>Pepel</i>	Ne več kakor 0,1 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C.
<i>Nikelj</i>	Ne več kakor 2 mg/kg, izraženo kot Ni.

**E 422 – Glicerol**

<i>Opis</i>	Prozorna, brezbarvna higroskopična sirupasta tekočina sladkega okusa, ki daje občutek toplote na jeziku.
<i>Vsebnost</i>	Ne manj kakor 98 % glicerola ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ).
<i>Specifična masa (25/25 °C)</i>	Ne manj kakor 1,257.
<i>Lomni količnik</i> $[n]_D^{20}$	1,471 do 1,474.

<i>Spojine akroleina, glukoze in amonija</i>	Zmes 5 ml glicerola in 5 ml raztopine kalijevega hidroksida (1: 10) segrevamo pet minut pri 60 °C. Zmes se ne obarva rumeno in ne oddaja vonja po amoniju.
<i>Butantrioli</i>	Ne več kakor 0,2 %.
<i>Klorirane spojine (izraženo kot Cl)</i>	Ne več kakor 0,003 %.
<i>Maščobne kisline in estri</i>	Ne več kakor 0,1 %, izraženo kot butirna kislina.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,01 %, določeno pri 800 ± 25 °C.

**E 440 (a) – Pektin**

<i>Kemični opis</i>	Pektin je sestavljen predvsem iz delnih metilnih estrov poligalakturonske kisline in njihovih natrijevih, kalijevih, kalcijevih in amonijevih soli. Pektin se pridobiva z vodno ekstrakcijo iz primernih užitnih rastlinskih snovi, navadno iz agrumov ali jabolok. Poleg metanola, etanola in izopropanola se ne smejo uporabljati nobena druga organska obarjalna sredstva.
<i>Opis</i>	Bel, svetlo rumen, svetlo siv ali svetlo rjav prah.
<i>Galakturonska kislina</i>	Ne manj kakor 65 %, računano brez pepela in na suho snov, po izpiranju s kislino in alkoholom.
<i>Hlapne snovi</i>	Ne več kakor 12 %, po dveurnem sušenju pri 105 °C.
<i>V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)</i>	Ne več kakor 1 %.
<i>Vsebnost prostega metanola, etanola in izopropanola</i>	Ne več kakor 1 %, posamezno ali v kombinaciji, računano na suho snov.
<i>Ostanki žveplovega dioksida</i>	Ne več kakor 50 mg/kg, računano na suho snov.
<i>Vsebnost dušika</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno po izpiranju s kislino in alkoholom (kjeldahl).

**E 440 (b) – Amidirani pektin**

<i>Kemični opis</i>	Amidirani pektin je sestavljen predvsem iz delnih metilnih estrov in amidov poligalakturonske kisline in njihovih amonijevih, natrijevih, kalijevih in kalcijevih soli. Pektin se pridobiva z vodno ekstrakcijo iz primernih užitnih rastlinskih snovi, navadno iz agrumov ali jabolok, po obdelavi z amonijem v alkalnih pogojih. Poleg metanola, etanola in izopropanola se ne smejo uporabljati nobena druga organska obarjalna sredstva.
<i>Opis</i>	Bel, svetlo rumen, svetlo siv ali svetlo rjav prah.
<i>Stopnja amidacije</i>	Ne več kakor 25 % vseh karboksilnih skupin.
<i>Galakturonska kislina</i>	Ne manj kakor 65 %, računano brez pepela in na suho snov, po izpiranju s kislino in alkoholom.
<i>Hlapne snovi</i>	Ne več kakor 12 %, po dveurnem sušenju pri 105 °C.

V kislini netopni pepel (netopen v približno 3 N klorovodikovi kislini)	Ne več kakor 1 %.
Vsebnost prostega metanola, etanola in izopropanola	Ne več kakor 1 %, posamezno ali v kombinaciji, računano na suho snov.
Ostanki žveplovega dioksida	Ne več kakor 50 mg/kg, računano na suho snov.
Vsebnost dušika	Ne več kakor 2,5 %, po izpiranju s kislino in alkoholom (kjeldahl).

#### E 450 (a) – (i) Dinatrijev dihidrogenidifosfat

Opis	Bel prah ali zrna.
Vsebnost	Ne manj kakor 95,0 % $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ .
Vsebnost kot $\text{P}_2\text{O}_5$	Ne manj kakor 63,0 % in ne več kakor 64,0 %.
Hlapne snovi	Ne več kakor 0,5 %, določeno po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 3,7 in ne več kakor 4,4.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,6 %.
Fluorid	Ne več kakor 10 mg/kg, izraženo kot fluor.

#### E 450 (a) – (ii) Trinatrijev difosfat

Opis	Bel prah ali zrna. Obstaja brezvoden ali kot monohidrat.
Vsebnost	Ne manj kakor 95,0 % $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7$ , ali $\text{Na}_3\text{HP}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .
Vsebnost kot $\text{P}_2\text{O}_5$	Ne manj kakor 57,5 % in ne več kakor 58,5 % za brezvodno sol. Ne manj kakor 53,6 % in ne več kakor 54,6 % za monohidrat.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 6,7 in ne več kakor 7,3.
Hlapne snovi	Ne več kakor 0,5 %, določeno po štiriurnem sušenju pri 105 °C.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,2 %.
Fluorid	Ne več kakor 10 mg/kg, izraženo kot fluor.

#### E 450 (a) – (iii) Tetranatrijev difosfat

Opis	Bel, kristaliničen ali zrnat prah. Obstaja brezvoden ali kot dekahidrat.
Vsebnost	Ne manj kakor 95,0 % $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ , ali $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ .

Vsebnost kot $P_2O_5$	Ne manj kakor 52,5 % in ne več kakor 54,0 % za brezvodno sol. Ne manj kakor 31,5 % in ne več kakor 32,5 % za dekahidrat.
Izguba pri žarenju	Ne več kakor 0,5 % za brezvodno sol, ne manj kakor 38 % in ne več kakor 42 % za dekahidrat, v obeh primerih določeno po štiriurnem sušenju pri 105 °C in po 30-minutnem žarenju pri 550 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 9,9 in ne več kakor 10,7.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,2 %.
Fluorid	Ne več kakor 10 mg/kg, izraženo kot fluor.

**E 450 (a) – (iv) Tetrakalijev difosfat**

Opis	Brezbarvni kristali ali bel, zelo higroskopičen prah.
Vsebnost	Ne manj kakor 95,0 % $K_4P_2O_7$ .
Vsebnost kot $P_2O_5$	Ne manj kakor 42,0 % in ne več kakor 43,7 %.
Izguba pri žarenju	Ne več kakor 2 %, po štiriurnem sušenju pri 105 °C in po 30-minutnem žarenju pri 550 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 10,0 in ne več kakor 10,7.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,2 %.
Fluorid (izraženo kot F)	Ne več kakor 10 mg/kg.

**E 450 (b) – (i) Pentanatrijev trifosfat**

Opis	Bela, rahlo higroskopična zrna ali prah. Obstaja brezvodni ali kot heksahidrat.
Vsebnost	Ne manj kakor 85,0 % $Na_5P_3O_{10}$ ali $Na_5P_3O_{10} \cdot 6H_2O$ , ostanek so predvsem drugi natrijevi fosfati (E 450).
Vsebnost kot $P_2O_5$	Ne manj kakor 56,0 % in ne več kakor 58,0 % za brezvodno sol. Ne manj kakor 43,0 % in ne več kakor 45,0 % za heksahidrat.
Izguba pri žarenju	Ne več kakor 0,5 % za brezvodno sol in ne več kakor 23,5 % za heksahidrat, v obeh primerih določeno po štiriurnem sušenju pri 105 °C in po 30-minutnem žarenju pri 550 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 9,3 in ne več kakor 10,1.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,2 %.
Fluorid (izraženo kot F)	Ne več kakor 10 mg/kg.

**E 450 (b) – (ii) Pentakalijev trifosfat**

Opis	Bel, zelo higroskopičen prah.
------	-------------------------------

Vsebnost	Ne manj kakor 85,0 % $K_5P_3O_{10}$ , ostanek so predvsem drugi kalijevi fosfati (E 450).
Vsebnost kot $P_2O_5$	Ne manj kakor 46,5 % in ne več kakor 48,0 %.
Izguba pri žarenju	Ne več kakor 0,5 %, računano po štiriurnem sušenju pri 105 °C in po 30-minutnem žarenju pri 550 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 9,3 in ne več kakor 10,1.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 2 %.
Fluorid (izraženo kot F)	Ne več kakor 10 mg/kg.

#### E 450 (c) – (i) Natrijevi polifosfati

Kemični opis	Heterogene zmesi natrijevih soli linearno kondenziranih polifosfornih kislin s splošno formulo $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$ , pri čemer „n“ ni manj kakor 2.
Opis	Droben, bel prah ali kristali ali brezbarvne steklaste ploščice.
Vsebnost kot $P_2O_5$	Ne manj kakor 59,5 % in ne več kakor 70,0 %, računano na žareno snov.
Izguba pri žarenju	Ne več kakor 0,5 %, po štiriurnem sušenju pri 105 °C in po 30-minutnem žarenju pri 550 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 3,6 in ne več kakor 9,0.
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,2 %.
Fluorid	Ne več kakor 10 mg/kg, izraženo kot fluor.
Ciklični fosfati	Ne več kakor 8 %.

#### E 450 (c) – (ii) Kalijevi polifosfati

Kemični opis	Heterogene zmesi kalijevih soli linearno kondenziranih polifosfornih kislin s splošno formulo $H_{(n+2)}P_nO_{(3n+1)}$ , pri čemer „n“ ni manj kakor 2.
Opis	Droben, bel prah ali kristali ali brezbarvne steklaste ploščice.
Vsebnost kot $P_2O_5$	Ne manj kakor 53,5 % in ne več kakor 61,5 %, računano na žareno snov.
Izguba pri žarenju	Ne več kakor 2 %, po štiriurnem sušenju pri 105 °C in po 30-minutnem žarenju pri 550 °C.
pH 1 % raztopine	Ne več kakor 7,8 <sup>(1)</sup> .
V vodi netopne snovi	Ne več kakor 0,2 % <sup>(1)</sup> .
Fluorid	Ne več kakor 10 mg/kg, izraženo kot fluor.
Ciklični fosfati	Ne več kakor 8 %.

<sup>(1)</sup> Za kvantitativno določitev je potrebna posebna analizna metoda.

**E 460 – Mikrokristalinična celuloza**

Kemični opis	Mikrokristalinična celuloza je prečiščena, delno depolimerizirana celuloza, ki se pripravi s kisló hidrolizo alfa celuloze, pridobljene neposredno iz vlaknatih rastlinskih snovi. Molska masa je približno 36 000.
Opis	Droben bel ali skoraj bel prah, brez vonja.
Hlapne snovi	Ne več kakor 5 %, določeno po sušenju do konstantne mase pri 105 °C.
pH	Približno 5 g celuloze in 40 ml vode brez ogljikovega dioksida centrifugiramo 20 minut. Na površini izločene tekočine je pH od 5,5 do 7.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 0,1 %, določeno pri 800 ± 25 °C.
V vodi topne snovi	Ne več kakor 0,16 %.
V dietilnem etru izločljive snovi	Ne več kakor 200 mg/kg.
Klorid	Ne več kakor 350 mg/kg, izraženo kot Cl.
Sulfat	Ne več kakor 600 mg/kg, izraženo kot SO <sub>4</sub> .

**E 461 – Metilceluloza**

Kemični opis	Metilceluloza se pridobiva neposredno iz vlaknatih rastlinskih snovi in je delno zaestrena z metilnimi skupinami.
Opis	Rahlo higroskopičen, bel ali rahlo rumenkast ali sivkast, zrnat ali vlaknat prah, brez vonja in okusa.
Kemična formula	Polimeri vsebujejo substituirane enote brezvodne glukoze z naslednjo splošno formulo: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3),$ <p>pri čemer so R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> lahko</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— H,</li><li>— CH<sub>3</sub> ali</li><li>— CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH.</li></ul>
Molska masa	Od približno 20 000 do 380 000.
Vsebnost substituiranih skupin	Ne manj kakor 25 % in ne več kakor 33 % metoksilnih skupin (-OCH <sub>3</sub> ). Ne več kakor 5 % hidroksietoksilnih skupin (-OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH).
Hlapne snovi	Ne več kakor 10 %, določeno po sušenju do konstantne mase pri 105 °C.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 1,5 %, določeno pri 800 ± 25 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 5 in ne več kakor 8.

**E 463 – Hidroksipropilceluloza**

Kemični opis	Hidroksipropilceluloza se pridobiva neposredno iz vlaknatih rastlinskih snovi in je delno zaestrena s hidroksipropilnimi skupinami.
--------------	---

Opis	Rahlo higroskopičen, bel do rahlo rumenkast ali sivkast, zrnat ali vlaknat prah, brez vonja in okusa.
Kemična formula	Polimeri vsebujejo substituirane enote brezvodne glukoze z naslednjo splošno formulo: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3),$ pri čemer so $R_1, R_2, R_3$ lahko: — H, — $CH_2CHOHCH_3$ , — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ , — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$
Molska masa	Od približno 30 000 do 1 000 000.
Vsebnost substituiranih skupin	Ne več kakor 80,5 % hidroksipropilnih skupin ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ), računano na suho snov, kar je enakovredno ne več kakor 4,6 hidroksipropilnih skupin na enoto brezvodne glukoze.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 5,0 in ne več kakor 8,0.
Hlapne snovi	Ne več kakor 10 %, določeno po sušenju do konstantne mase pri 105 °C.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri 800 ± 25 °C.

#### E 464 – Hidroksipropilmetilceluloza

Kemični opis	Hidroksipropilmetilceluloza se pridobiva neposredno iz vlaknatih rastlinskih snovi in je delno zaestrena z metilnimi skupinami ter vsebuje manjšo stopnjo hidroksipropilne substitucije.
Opis	Rahlo higroskopičen, bel ali rahlo rumenkast ali sivkast, zrnat ali vlaknat prah, brez vonja in okusa.
Kemična formula	Polimeri vsebujejo substituirane enote brezvodne glukoze z naslednjo splošno formulo: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3),$ pri čemer so $R_1, R_2, R_3$ lahko: — H, — $CH_3$ , — $CH_2CHOHCH_3$ , — $CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3$ , — $CH_2CHO[CH_2CHO(CH_2CHOHCH_3)CH_3]CH_3$ .
Molska masa	Od okrog 13 000 do 200 000.
Vsebnost substituiranih skupin	Ne manj kakor 19 % in ne več kakor 30 % metoksilnih skupin ( $-OCH_3$ ) in ne manj kakor 3 % in ne več kakor 12 % hidroksipropilnih skupin ( $-OCH_2CHOHCH_3$ ), računano na suho snov.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 5,0 in ne več kakor 8,0.
Hlapne snovi	Ne več kakor 10 %, določeno po sušenju do konstantne mase pri 105 °C.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 1,5 % za proizvode z viskoznostjo, večjo od 50 cp, in ne več kakor 3,0 % za proizvode z viskoznostjo 50 cp ali manj, določeno pri 800 ± 25 °C.

**E 465 – Etilmetilceluloza**

Kemični opis	Etilmetilceluloza se pridobiva neposredno iz vlaknatih rastlinskih snovi in je delno zaestrena z metilnimi in etilnimi skupinami.
Opis	Rahlo higroskopičen, bel ali rahlo rumenkast ali sivkast, zrnat ali vlaknat prah, brez vonja in okusa.
Kemična formula	Polimeri vsebujejo substituirane enote brezvodne glukoze z naslednjo splošno formulo: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3),$ pri čemer so $R_1$ , $R_2$ in $R_3$ lahko: <ul style="list-style-type: none"> <li>— H,</li> <li>— <math>CH_3</math>,</li> <li>— <math>CH_2CH_3</math>.</li> </ul>
Molska masa	Približno od 30 000 do 40 000.
Vsebnost substituiranih skupin	Ne manj kakor 14,5 % in ne več kakor 19,0 % etoksilnih skupin ( $-OC_2H_5$ ) in ne manj kakor 3,5 % in ne več kakor 6,5% metoksilnih skupin ( $-OCH_3$ ), računano na suho snov.
Hlapne snovi	Vlaknata oblika: ne več kakor 15 %. Prah: ne več kakor 10 %. Določeno po sušenju do konstantne mase pri $105 \text{ }^\circ\text{C}$ v obeh primerih.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 0,6 %, določeno pri $800 \pm 25 \text{ }^\circ\text{C}$ .
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 5 in ne več kakor 8.

**E 466 – Karboksimetilceluloza**

Kemični opis	Karboksimetilceluloza je delno natrijeva sol karboksimetiletra celuloze, celuloza se pridobiva neposredno iz vlaknatih rastlinskih snovi.
Opis	Rahlo higroskopičen, bel, rumenkast ali sivkast, zrnat ali vlaknat prah, brez vonja in okusa.
Kemična formula	Polimeri vsebujejo substituirane enote brezvodne glukoze z naslednjo splošno formulo: $C_6H_7O_2(OR_1)(OR_2)(OR_3),$ pri čemer so $R_1$ , $R_2$ in $R_3$ lahko: <ul style="list-style-type: none"> <li>— H,</li> <li>— <math>CH_2COONa</math>,</li> <li>— <math>CH_2COOH</math>.</li> </ul>
Molska masa	Od približno 17 000 do 1 500 000.
Vsebnost	Ne manj kakor 99,5 % karboksimetilceluloze, računano na suho snov.
Natrijev klorid in natrijev glikolat	Ne več kakor 0,5 % skupaj in ne več kakor 0,4 % natrijevega glikolata.
Stopnja substitucije	Ne manj kakor 0,2 in ne več kakor 1,0 karboksimetilnih skupin ( $-CH_2COOH$ ) na enoto brezvodne glukoze.



Natrij	Ne več kakor 9,7 %, računano na suho snov.
Hlapne snovi	Ne več kakor 12 %, določeno po sušenju do konstantne mase pri 105 °C.
pH 1 % raztopine	Ne manj kakor 6 in ne več kakor 8,5.

#### E 470 – Natrijeve, kalijeve in kalcijeve soli maščobnih kislin

Kemični opis	Natrijeve, kalijeve in kalcijeve soli maščobnih kislin v jedilnih oljih in maščobah se pridobivajo iz jedilnih maščob ali iz destiliranih jedilnih maščobnih kislin.
Opis	Bel ali smetanasto bel rahel prah, kosmiči ali poltrdne snovi.
Nenamisljive snovi	Ne več kakor 2 %.
Proste maščobne kisline	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
Glicerol (prosti in vezani), skupaj	Ne več kakor 10 %.
Prosta alkalijska kovina	Ne več kakor 0,1 %, izraženo kot NaOH.
V alkoholu netopne snovi	Ne več kakor 0,2 % (samo natrijeve in kalijeve soli).
Hlapne snovi	Ne več kakor 3 %.
Vsebnost natrija, kalija ali kalcija	Natrij Ne manj kakor 9,0 % in ne več kakor 14,0 %, izraženo kot Na <sub>2</sub> O. Kalij Ne manj kakor 13,0 % in ne več kakor 21,5 %, izraženo kot K <sub>2</sub> O. Kalcij Ne manj kakor 8,5 % in ne več kakor 13,0 %, izraženo kot CaO.

#### E 471 – Mono- in digliceridi maščobnih kislin

Kemični opis	Mono- in digliceridi maščobnih kislin so sestavljeni iz zmesi glicerolovih mono-, di- in triestrov maščobnih kislin v živilskih maščobah. Lahko vsebujejo majhne količine prostih maščobnih kislin ali glicerola.
Opis	Svetlo rumena do svetlo rjava, oljnata tekočina do bela ali rahlo sivkasto bela, trdna, voščena snov. Trdna snov je lahko v obliki kosmičev, prahu ali majhnih kapelj.
Vsebnost mono- in diestrov	Ne manj kakor 70 %.
Proste maščobne kisline	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
Prosti glicerol	Ne več kakor 7 %.
Glicerol, skupaj	Ne manj kakor 16 % in ne več kakor 33 %.

<i>Poligliceroli</i>	Ne več kakor 4 % diglicerola in ne več kakor 1 % višjih poliglicerolov, oboje na podlagi celotne vsebnosti glicerola.
<i>Voda</i>	Ne več kakor 2 % (Karl Fischer).
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C.

Opomba: Ta merila veljajo za proizvod brez E 470.

**E 472 (a) – Acetatni estri mono- in digliceridov maščobnih kislin**

<i>Kemični opis</i>	Estri glicerola z očetno kislino in maščobnimi kisljinami so v jedilnih maščobah. Vsebujejo lahko majhne količine prostega glicerola, prostih maščobnih kislin, proste očetne kisline in prostih gliceridov.
<i>Opis</i>	Prozorne, tanko tekoče tekočine do trdne snovi, bele do blede rumene barve.
<i>Vsebnost očetne kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 9 % in ne več kakor 32 %.
<i>Proste maščobne kisline (in očetna kislina)</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Prosti glicerol</i>	Ne več kakor 2 %.
<i>Glicerol, skupaj</i>	Ne manj kakor 14 % in ne več kakor 31 %.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C.

**E 472 (b) – Laktatni estri mono- in digliceridov maščobnih kislin**

<i>Kemični opis</i>	Estri glicerola z mlečno kislino in maščobnimi kisljinami so v jedilnih maščobah. Vsebujejo lahko majhne količine prostega glicerola, prostih maščobnih kislin, proste mlečne kisline in prostih gliceridov.
<i>Opis</i>	Mehke do trde, voščene trdne snovi.
<i>Vsebnost mlečne kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 13 % in ne več kakor 45 %.
<i>Proste maščobne kisline</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Prosti glicerol</i>	Ne več kakor 2 %.
<i>Glicerol, skupaj</i>	Ne manj kakor 13 % in ne več kakor 30 %.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C.

Opomba: Ta merila veljajo za proizvod brez E 470.

**E 472 (c) – Citratni estri mono- in digliceridov živilskih maščobnih kislin**

<i>Kemični opis</i>	Estri glicerola s citronsko kislino in maščobnimi kislinami so v živilskih oljih in maščobah. Vsebujejo lahko majhne količine prostega glicerola, prostih maščobnih kislin, proste citronske kisline in prostih gliceridov. Lahko so delno ali v celoti nevtralizirani z natrijevim ali kalijevim hidroksidom.
<i>Opis</i>	Rumenkaste ali svetlo rjave tekočine do voščene, trdne ali poltrdne snovi.
<i>Vsebnost citronske kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 13 % in ne več kakor 50 %.
<i>Proste maščobne kisline</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Prosti glicerol</i>	Ne več kakor 2 %.
<i>Glicerol, skupaj</i>	Ne manj kakor 11 % in ne več kakor 29 %.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 % za nenevtralizirane proizvode in ne več kakor 10,0 % za delno ali v celoti nevtralizirane proizvode, določeno pri $800 \pm 25$ °C.
<i>pH 1 % raztopine</i>	Ne manj kakor 3 in ne več kakor 7,3.

**E 472 (d) – Tartratni estri mono- in digliceridov živilskih maščobnih kislin**

<i>Kemični opis</i>	Estri glicerola z vinsko kislino (E 334) in maščobnimi kislinami so v živilskih maščobah. Vsebujejo lahko majhne količine prostega glicerola, prostih maščobnih kislin, proste vinske kisline in prostih gliceridov.
<i>Opis</i>	Lepjive viskozne, rumenkaste tekočine do trdni, rumeni voski.
<i>Vsebnost vinske kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 50 %.
<i>Proste maščobne kisline</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Prosti glicerol</i>	Ne več kakor 2 %.
<i>Glicerol, skupaj</i>	Ne manj kakor 12 % in ne več kakor 29 %.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C.

**E 472 (e) – Mono- in diacetil tartratni estri mono- in digliceridov maščobnih kislin**

<i>Kemični opis</i>	Estri glicerola z mono- in diacetil vinskimi kislinami (pridobivajo se iz vinske kisline E 334) in maščobnimi kislinami, ki so v živilskih maščobah. Vsebujejo lahko majhne količine prostega glicerola, prostih maščobnih kislin, proste vinske in oetne kisline in njunih spojin ter prostih gliceridov.
<i>Opis</i>	Lepjive, viskozne tekočine maščobam podobne konsistence do rumenih voskov, ki hidrolizirajo na vlagi in sprostijo oetno kislino.
<i>Vsebnost vinske kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 10 % in ne več kakor 40 %.

<i>Vsebnost očetne kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 8 % in ne več kakor 32 %.
<i>Proste maščobne kisline</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Prosti glicerol</i>	Ne več kakor 2 %.
<i>Glicerol, skupaj</i>	Ne manj kakor 11 % in ne več kakor 28 %.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri 800 ± 25 °C.

#### **E 472 (f) – Mešani acetatni in tartratni estri mono- in digliceridov maščobnih kislin**

<i>Kemični opis</i>	Estri glicerola z očetnimi in vinskimi kislinami (E 334) ter maščobnimi kislinami, ki so v živilskih maščobah. Vsebujejo lahko majhne količine prostega glicerola, prostih maščobnih kislin, proste očetne in vinske kisline ter prostih gliceridov.
<i>Opis</i>	Prozorne, tanko tekoče tekočine do trdne snovi, bele do blede rumene barve.
<i>Očetna kislina, skupaj</i>	Ne manj kakor 10 % in ne več kakor 20 %.
<i>Vinska kislina, skupaj</i>	Ne manj kakor 20 % in ne več kakor 40 %.
<i>Prosta očetna kislina</i>	Ne manj kakor 5,5 % in ne več kakor 8,5 %.
<i>Prosta vinska kislina</i>	Ne več kakor 1 %.
<i>Proste maščobne kisline</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Prosti glicerol</i>	Ne več kakor 2 %.
<i>Glicerol, skupaj</i>	Ne manj kakor 12 % in ne več kakor 27 %.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri 800 ± 25 °C.

#### **E 473 – Estri saharoze z maščobnimi kislinami**

<i>Kemični opis</i>	Predvsem mono- in diestri saharoze z maščobnimi kislinami, ki so v živilskih maščobah. Lahko se pripravljajo iz saharoze ter metil- in etilestrov živilskih maščobnih kislin ali iz ekstrakcije iz gliceridov saharoze. Pri pripravi se ne smejo uporabljati nobena organska topila, razen dimetilformamida, etilacetata in izopropanola.
<i>Opis</i>	Mehke trdne snovi, gosti geli ali bel do sivkasto bel prah.
<i>Vsebnost saharoznih estrov maščobnih kislin, skupaj</i>	Ne manj kakor 80 %.
<i>Vsebnost gliceridov, skupaj</i>	Ne več kakor 20 %.
<i>Vsebnost proste saharoze</i>	Ne več kakor 5 %.
<i>Vsebnost maščobnih kislin</i>	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 2 %, določeno pri 800 ± 25 °C.
<i>Vsebnost dimetilformamida</i>	Ne več kakor 1 mg/kg.

Vsebnost metanola	Ne več kakor 10 mg/kg.
Vsebnost etilacetata in izopropanola, skupaj	Ne več kakor 350 mg/kg, posamezno ali v kombinaciji
Opomba: Ta merila veljajo za proizvod brez E 470.	

#### E 474 – Gliceridi saharoze

Kemični opis	Gliceridi saharoze se pridobivajo z reakcijo saharoze z jedilno maščobo ali oljem, ki daje mešanico predvsem mono- in diestrov saharoze in maščobnih kislin, skupaj z ostanki mono-, di- in trigliceridov iz te maščobe ali olja. Pri pripravi se ne smejo uporabljati nobena organska topila, razen dimetilformamida, etilacetata in izopropanola.
Opis	Mehke trdne mase, gosti geli ali bel do sivkasto bel prah.
Vsebnost saharoznih estrov maščobnih kislin, skupaj	Ne manj kakor 40 % in ne več kakor 60 %.
Vsebnost gliceridov, skupaj	Ne manj kakor 40 % in ne več kakor 60 %.
Vsebnost proste saharoze	Ne več kakor 5 %.
Vsebnost prostih maščobnih kislin	Ne več kakor 3 %, izraženo kot oleinska kislina.
Sulfatni pepel	Ne več kakor 2 %, določeno pri $800 \pm 25$ °C.
Vsebnost dimetilformamida	Ne več kakor 1 mg/kg.
Vsebnost metanola	Ne več kakor 10 mg/kg.
Vsebnost etilacetata in izopropanola, skupaj	Ne več kakor 350 mg/kg, posamezno ali v kombinaciji.
Opomba: Ta merila veljajo za proizvod brez E 470.	

#### E 475 – Poliglicerolni estri nepolimeriziranih maščobnih kislin

Kemični opis	Poliglicerolni estri maščobnih kislin se pridobivajo z zaestrenjem poliglicerola z živalskimi maščobami ali maščobnimi kislinami, ki so v živalskih maščobah. Delež poliglicerola je sestavljen predvsem iz di-, tri- in tetraglicerola in vsebuje ne več kakor 10 % poliglicerolov, ki so enakovredni ali višji kakor heptaglicerol.
Opis	Rumene ali svetlo rjave tekočine ali poltrdne snovi.
Vsebnost estrov maščobnih kislin, skupaj	Ne manj kakor 90 %.
Proste maščobne kisline	Ne več kakor 6 %, izraženo kot oleinska kislina.
Glicerol in poliglicerol, skupaj	Ne manj kakor 18 % in ne več kakor 60 %.
Prosti glicerol in poliglicerol	Ne več kakor 7 %.

*Sulfatni pepel* Ne več kakor 0,5 %, določeno pri  $800 \pm 25$  °C.

Opomba: Ta merila veljajo za proizvod brez E 470.

#### **E 477 – Propan-1,2-diolni estri maščobnih kislin**

*Kemični opis* Sestavljen je predvsem iz zmesi propan-1,2-diolnih mono- in diestrov maščobnih kislin, ki so v živilskih maščobah. Delež alkohola je izključno propan-1,2-diol, skupaj z dimerom in s sledovi trimera. Razen živilskih maščobnih kislin ni nobene druge organske kisline.

*Opis* Voščeni, beli kosmiči, kapljice ali trdne snovi.

*Vsebnost estrov maščobnih kislin, skupaj* Ne manj kakor 85 %.

*Prosti propan-1,2-diol* Ne več kakor 5 %.

*Dimer in trimer propan-1,2-diola* Ne več kakor 0,4 %.

*Proste maščobne kisline* Ne več kakor 6 %, izraženo kot oleinska kislina.

*Sulfatni pepel* Ne več kakor 0,5 %, določeno pri  $800 \pm 25$  °C.

*Propan-1,2-diol, skupaj* Ne manj kakor 11 % in ne več kakor 31 %.

Opomba: Ta merila veljajo za proizvod brez E 470.

#### **E 481 – Natrijev stearoil-2-laktilat**

*Kemični opis* Zmes natrijevih soli stearoil mlečnih kislin z manjšimi količinami natrijevih soli drugih sorodnih kislin, ki se proizvajajo z reakcijo stearinske in mlečne kisline. Poleg so lahko tudi druge živilske maščobne kisline, proste ali zaestrene, ki so v uporabljeni stearinski kislini.

*Opis* Prah smetanaste barve ali krhka trdna snov, z značilnim vonjem.

*Vsebnost natrija* Ne manj kakor 2,5 % in ne več kakor 5 %.

*Estrsko število* Ne manj kakor 90 in ne več kakor 190 mg KOH/g.

*Mlečna kislina (prosta in vezana), skupaj* Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 40 %.

*Kislinsko število* Ne manj kakor 60 in ne več kakor 130 mg KOH/g.

**E 482 – Kalcijev stearoil-2-laktilat**

<i>Kemični opis</i>	Zmes kalcijevih soli stearoil mlečnih kislin z manjšimi količinami kalcijevih soli drugih sorodnih kislin, ki se proizvajajo z reakcijo stearinske in mlečne kisline. Poleg so lahko tudi druge živalske maščobne kisline, proste ali zaestrene, ki so v uporabljeni stearinski kislini.
<i>Opis</i>	Bel ali rahlo rumenkast prah ali krhka trdna snov, z značilnim vonjem.
<i>Vsebnost kalcija</i>	Ne manj kakor 1,0 % in ne več kakor 5,2 %.
<i>Estrsko število</i>	Ne manj kakor 125 in ne več kakor 190 mg KOH/g.
<i>Mlečna kislina (prosta in vezana), skupaj</i>	Ne manj kakor 15 % in ne več kakor 40 %.
<i>Kislinsko število</i>	Ne manj kakor 50 in ne več kakor 130 mg KOH/g.

**E 483 – Stearil tartrat**

<i>Kemični opis</i>	Stearil tartrat se pridobiva z zaestrenjem vinske kisline (E 334) s stearil alkoholom. Sestavljen je predvsem iz diestra z manjšimi količinami monoestra, vinske kisline in stearil alkohola. Poleg so lahko tudi drugi estri, ki so v uporabljenem stearil alkoholu alkoholov, izvirajočih iz živalskih maščobnih kislin, razen stearinske kisline.
<i>Opis</i>	Trda mast smetanaste barve (pri 25 °C).
<i>Vsebnost estrov, skupaj</i>	Ne manj kakor 90 %.
<i>Vsebnost vinske kisline, skupaj</i>	Ne manj kakor 18 % in ne več kakor 35 %.
<i>Nenamisljive snovi</i>	Ne manj kakor 77 % in ne več kakor 83 %.
<i>Območje taljenja</i>	67 do 77 °C.
<i>Estrsko število</i>	Ne manj kakor 163 in ne več kakor 180 mg KOH/g.
<i>Jodovo število</i>	Ne več kakor 4 (Wijs).
<i>Kislinsko število</i>	Ne več kakor 6 mg KOH/g.
<i>Sulfatni pepel</i>	Ne več kakor 0,5 %, določeno pri 800 ± 25 °C.

---