KOMISSION ASETUS (EY) N:o 2472/97,

annettu 11 päivänä joulukuuta 1997,

oliiviöljyn ja uutetun oliiviöljyn ominaisuuksista sekä niiden määritysmenetelmistä annetun asetuksen (ETY) N:o 2568/91 ja tariffi- ja tilastonimikkeistöstä ja yhteisestä tullitariffista annetun neuvoston asetuksen (ETY) N:o 2658/87 muuttamisesta

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen,

ottaa huomioon rasva-alan yhteisestä markkinajärjestelystä 22 päivänä syyskuuta 1966 annetun neuvoston asetuksen N:o 136/66/ETY [1], sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna asetuksella (EY) N:o 1581/96 [2], ja erityisesti sen 35 a artiklan,

ottaa huomioon tariffi- ja tilastonimikkeistöstä ja yhteisestä tullitariffista 23 päivänä heinäkuuta 1987 annetun neuvoston asetuksen (ETY) N:o 2658/87 [3], sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna komission asetuksella (EY) N:o 2308/97 [4], ja erityisesti sen 9 artiklan,

sekä katsoo, että

komission asetuksessa (ETY) N:o 2568/91 [5], sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna asetuksella (EY) N:o 2527/95 [6], määritellään oliiviöljyjen ja uutettujen oliiviöljyjen ominaisuudet sekä niiden määritysmenetelmät; asetuksessa (ETY) N:o 2568/91 muutetaan lisäksi asetuksen (ETY) N:o 2658/87 liitteessä I olevan yhdistetyn nimikkeistön 15 luvun täydentävät huomautukset 2, 3 ja 4,

tutkimuksen kehityksen takia asetuksessa (ETY) N:o 2568/91 määritellyt oliiviöljyn ominaisuudet olisi muutettava siten, että voidaan paremmin varmistaa kaupan pidettävien tuotteiden puhtaus, sekä säädettävä tähän liittyvästä määritysmenetelmästä,

valmistusmenetelmien ja erityisesti kaksivaiheisen valmistusmenetelmän kehityksen huomioon ottamiseksi ja yhdenmukaisuuden saavuttamiseksi kansainvälisen oliiviöljyneuvoston kansainvälisten vaatimusten kanssa on lisäksi tarkoituksenmukaista tarkistaa tiettyjä oliiviöljyjen ja uutettujen oliiviöljyjen ominaisuuksia koskevia raja-arvoja,

tarkoitettujen oliiviöljyjen ominaisuuksia koskevat muutokset edellyttävät edellä mainitun yhdistetyn nimikkeistön 15 luvun täydentävien huomautusten 2, 3 ja 4 muuttamista,

uusiin vaatimuksiin mukauttamiseen ja niiden soveltamiseen tarvittavien keinojen käyttöön ottamiseen tarvittavan ajan mahdollistamiseksi ja jotta ei aiheutettaisi häiriötä kaupankäynnissä, olisi lykättävä tämän asetuksen voimaantuloa noin kahdella kuukaudella sekä säädettävä rajoitetusta ajanjaksosta ennen sen voimaantuloa pakatun öljyn myynnille,

sen vuoksi olisi mukautettava asetus (ETY) N:o 2658/87 ja (ETY) N:o 2568/91, ja

tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat rasvojen hallintokomitean lausunnon mukaiset,

ON ANTANUT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Muutetaan asetus (ETY) N:o 2568/91 seuraavasti:

1. Lisätään 2 artiklaan seuraava luetelmakohta:

"— triglyseridien koostumuksen määritykseen ECN42:na liitteessä XVIII kuvattu menetelmä."

2. Korvataan liitteet tämän asetuksen liitteen I mukaisesti.

2 artikla

Korvataan asetuksen (ETY) N:o 2658/87 liitteessä I esitetyt yhdistetyn nimikkeistön 15 luvun täydentävät huomautukset 2, 3 ja 4 tämän asetuksen liitteen II mukaisesti.

3 artikla

Tämä asetus tulee voimaan kuudentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan yhteisöjen virallisessa lehdessä.*

Asetusta ei sovelleta oliiviöljyihin ja uutettuihin oliiviöljyihin, jotka on pakattu ennen sen voimaantulopäivää ja joita pidetään kaupan tämän asetuksen voimaantuloa seuraavan kymmenennen kuukauden loppuun asti.

[1] EYVL 172, 30.9.1966, s. 3025/66
[2] EYVL L 206, 16.8.1996, s. 11
[3] EYVL L 256, 7.9.1987, s. 1
[4] EYVL L 321, 22.11.1997, s. 1
[5] EYVL L 248, 5.9.1991, s. 1
[6] EYVL L 258, 28.10.1995, s. 49

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 11 päivänä joulukuuta 1997.

Komission puolesta

Franz FISCHLER

Komission jäsen

LIITE I

1. Lisätään asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteiden sisällysluetteloon seuraava otsikko:

"Liite XVIII: Menetelmä triglyseridien koostumuksen määrittämiseksi ECN42:na"

2. Korvataan liite I seuraavilla taulukoilla ja seuraavalla tekstillä:

"LIITE I

OLIIVIÖLJYN OMINAISUUDET

Luokka	Happamuus (%) (*)	Peroksidiluku mekv 02/kg (*)	Halogeeni-liuottimet mg/kg (*) (1)	Vahat mg/kg	Triglyseridin 2-asemassa olevat tyydyttyneet rasvahapot (%)	Stigmasta-dieeni (2)	HPLC:llä määritetyn ja teoreettisesti lasketun ECN42:n välinen ero	K_{232} (*)	K_{270} (*)	K_{270} alumiinioksi-dikäsittelyn jälkeen (3)	Delta-K (*)	Raadin arvostelu (*)
1. Ekstra-neitsytoliiviöljy	≤ 1,0	≤ 20	≤ 0,20	≤ 250	≤ 1,3	≤ 0,15	≤ 0,2	≤ 2,50	≤ 0,20	≤ 0,10	≤ 0,01	≥ 6,5
2. Neitsytoliiviöljy	≤ 2,0	≤ 20	≤ 0,20	≤ 250	≤ 1,3	≤ 0,15	≤ 0,2	≤ 2,60	≤ 0,25	≤ 0,10	≤ 0,01	≥ 5,5
3. Yleisen kauppalaadun neitsytoliiviöljy	≤ 3,3	≤ 20	≤ 0,20	≤ 250	≤ 1,3	≤ 0,15	≤ 0,2	≤ 2,60	≤ 0,25	≤ 0,10	≤ 0,01	≥ 3,5
4. Oliivilamppuöljy	> 3,3	> 20	> 0,20	≤ 350	≤ 1,3	≤ 0,50	≤ 0,3	≤ 3,70	> 0,25	≤ 0,11	—	< 3,5
5. Puhdistettu oliiviöljy	≤ 0,5	≤ 5	≤ 0,20	≤ 350	≤ 1,5	—	≤ 0,3	≤ 3,40	≤ 1,20	—	≤ 0,16	—
6. Oliiviöljy	≤ 1,5	≤ 15	≤ 0,20	≤ 350	≤ 1,5	—	≤ 0,3	≤ 3,30	≤ 1,00	—	≤ 0,13	—
7. Raaka uutettu oliiviöljy	> 0,5	—	—	—	≤ 1,8	—	≤ 0,6	—	—	—	—	—
8. Puhdistettu uutettu oliiviöljy	≤ 0,5	≤ 5	≤ 0,20	—	≤ 2,0	—	≤ 0,5	≤ 5,50	≤ 2,50	—	≤ 0,25	—
9. Uutettu oliiviöljy	≤ 1,5	≤ 15	≤ 0,20	> 350	≤ 2,0	—	≤ 0,5	≤ 5,30	≤ 2,00	—	≤ 0,20	—

(1) Elektronikaappausdetektorin havaitsemien yhdisteiden yleinen yläraja.
Kunkin yksittäin havaitun yhdisteen yläraja on 0,10 mg/kg.

(2) Sellaisten isomeerien yhteismäärä, joka voidaan (tai ei voida) erottaa kapillaarikolonnin avulla.

(3) Jos K_{270} ylittää kyseisen luokan raja-arvon, K_{270} on määritettävä uudelleen alumiinioksidikäsittelyn jälkeen, jotta puhdistetun öljyn esiintyminen voidaan tarkistaa.

Huom.

Analyysien tuloksissa on ilmoitettava sama määrä desimaaleja kuin kutakin ominaisuutta varten on säädetty.
Viimeinen luku on pyöristettävä ylöspäin yhdellä yksiköllä, jos seuraava luku on suurempi kuin 4.

Kun yksikin ominaisuus poikkeaa annetuista arvoista, voidaan muuttaa öljyn luokkaa tai olla hyväksymättä sen puhtausarvoa.
Tähdellä (*) merkityt ominaisuudet, jotka viittaavat öljyn laatuun, tarkoittavat että:
— oliivilamppuöljyn osalta siihen liittyviä rajoja (lukuun ottamatta K_{232}:ta) ei tarvitse noudattaa samanaikaisesti;
— muiden neitsytoliiviöljyjen osalta luokka vaihtuu, jos yhtäkään näistä rajoista ei noudateta, mutta ne kuitenkin luokitellaan neitsytoliiviöljyiksi.

Luokka	Happopitoisuudet						Transoleiini-isomeerien yhteismäärä (%)	Translinoli ja translionteeni-isomeerien yhteismäärä (%)	Kolesteroli (%)	Brassikasteroli (%)	Kapesteroli (%)	Stigmasteroli (%)	Beetasisteroli (1) (%)	Delta-7-Stigmasteroli (%)	Sterolit yhteensä (mg/kg)	Erytrodoli- ja uvaoli (%)
	Myristiini (%)	Linoleeni (%)	Arakidon (%)	Eikosaceni (%)	Behen (%)	Lignoseriini (%)										
1. Ekstra-neitsytoliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1000	≤ 4,5
2. Neitsytoliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1000	≤ 4,5
3. Yleisen kauppalaadun neitsytoliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1000	≤ 4,5
4. Oliivilamppuöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 4,0	—	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1000	≤ 4,5
5. Puhdistettu oliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,20	≤ 0,30	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1000	≤ 4,5
6. Oliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,20	≤ 0,30	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1000	≤ 4,5
7. Raaka uutettu oliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,20	≤ 0,10	≤ 0,5	≤ 0,2	≤ 4,0	—	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 2500	≥ 12
8. Puhdistettu uutettu oliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,40	≤ 0,35	≤ 0,5	≤ 0,2	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1800	≥ 12
9. Uutettu oliiviöljy	≤ 0,05	≤ 0,9	≤ 0,6	≤ 0,4	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,40	≤ 0,35	≤ 0,5	≤ 0,2	≤ 4,0	< Kamp.	≥ 93,0	≤ 0,5	≥ 1600	> 4,5

(1) Delta-5,23-stigmastadienoli + klerosteroli + sitosteroli + sitostanoli + delta-5-avenasteroli + delta-5-avenasteroli + delta-5,24-stigmastadienoli.

Huom.

Analyysien tuloksissa on ilmoitettava sama määrä desimaaleja kuin kutakin ominaisuutta varten on säädetty.

Viimeinen luku on pyöristettävä ylöspäin yhdellä yksiköllä, jos seuraava luku on suurempi kuin 4.

Kun yksikin ominaisuus poikkeaa annetuista arvoista, voidaan muuttaa öljyn luokkaa tai olla hyväksymättä sen puhtausarvoa."

3. Lisätään liite XVIII seuraavasti:

"LIITE XVIII

C_{42}:TA SISÄLTÄVIEN TRIGLYSERIDIEN MÄÄRITYS (TEOREETTISEN KOOSTUMUKSEN JA TODELLISEN KOOSTUMUKSEN VÄLINEN ERO)

1. **Tarkoitus**

Oliiviöljyjen triasyyliglyserolien (TAG:n) koostumuksen määrittäminen ekvivalenttihiililukuina perustuen HPLC:llä (korkean suorituskyvyn nestekromatografia) saatujen määritystulosten ja rasvahappokoostumuksen perusteella lasketun teoreettisen koostumuksen välisiin eroihin.

2. **Soveltamisala**

Standardia sovelletaan oliiviöljyihin. Menetelmä soveltuu pienten siemenöljymäärien (joissa on paljon linoleiinihappoa) osoittamiseen kaikissa oliiviöljyissä.

3. **Periaate**

C_{42}-triasyyliglyserolien HPLC-analyysillä määritetty ja C_{42}-triasyyliglyserolien teoreettinen koostumus (joka lasketaan rasvahappokoostumuksen GLC-määrityksen perusteela) vastaavat tietyissä rajoissa toisiaan puhtaiden öljyjen osalta. Jos erotus on suurempi kuin asetuksessa kunkin öljytyypin osalta ilmoitetut arvot, on öljyssä todennäköisesti siemenöljyjä.

4. **Menetelmä**

Mentelmä C_{42}-triglyseridien teoreettisen koostumuksen laskemiseksi sekä sen ja HPLC:llä saadun pitoisuuden välisen eron laskemiseksi tapahtuu olennaisesti vertaamalla muilla menetelmillä saatuja määritystuloksia; tässä voidaan erottaa kolme vaihetta: rasvahappokoostumuksen määritys lasikapillaarikromatografialla, C_{42}-triasyyliglyserolien teoreettisen koostumuksen laskeminen ja C_{42}-triasyyliglyserolien HPLC-määritys.

4.1 **Laitteisto**

4.1.1 Pyörökolveja, 250 ml ja 500 ml

4.1.2 Dekanterilaseja, 100 ml

4.1.3 Lasinen kromatografiapylväs, sisähalkaisija 21 mm, pituus 450 mm, jossa on tulppa ja standardoitu naaraspuolinen hios yläpäässä

4.1.4 Erotussuppiloita, 250 ml, joissa on standardoitu koiraspuolinen hios alapäässä ja joka voidaan liittää pylvään yläpäähän

4.1.5 Lasisauva, pituus 600 mm

4.1.6 Lasisuppilo, halkaisija 80 mm

4.1.7 Mittapulloja, 50 ml

4.1.8 Mittapulloja, 20 ml

4.1.9 Pyöröhaihduttaja

4.1.10 Korkean suorituskyvyn nestekromatografi, jonka pylväs voidaan termostoida

4.1.11 Injektiolaite, jolla voidaan injisoida 10 µl

4.1.12 Ilmaisin: differentiaalirefraktometri. Koko asteikon herkkyyden pitäisi olla vähintään 10^{-4} taitekerroinyksikköä.

4.1.13 Pyväs: Ruostumatonta terästä, pituus 250 mm ja sisähalkaisija 4,5 mm, johon pakattu 5 µm:n piihappo- (silika-)partikkeleja, jotka sisältävät 22 – 23 % hiiltä oktadekyylisilaanin muodossa (huomautus 2).

4.1.14 Tulostin ja/tai integraattori

4.2 **Reagenssit**

Reagenssien pitäisi olla analyysipuhtausluokkaa. Eluointiliuottimista pitää poistaa kaasut, ja niitä voi käyttää useaan kertaan ilman että se vaikuttaa erotuksiin.

4.2.1 Petrolieetteri 40 – 60 °C, kromatografialaatua

4.2.2 Etyylieetteri, peroksidivapaa, tislattu juuri ennen käyttöä

4.2.3 Lasikromatografian eluutioliuos: petrolieetterin ja etyylieetterin seos 87/13 (v/v)

4.2.4 Piihappogeeli, 70 – 230 mesh, tyyppiä Merck 7734, jonka vesipitoisuus on standardoitu 5 prosenttiin (w/w)

4.2.5 Lasivillaa

4.2.6 Asetoni

4.2.7 Asetonitriili

4.2.8 Eluointiliuotin: asetonitriili + asetoni (kunkin osuus säädetään siten että saadaan haluttu erotus; aloitetaan 50:50 -seoksella)

4.2.9 Liuottamisliuotin: asetoni

4.2.10 Vertailutriglyseridit: joko käytetään kaupallisia triglyseridejä (tripalmitiini, trioleiini jne.) ja kuvataan retentioajat ekvivalenttihiililuvun funktiona tai tehdään vertailukromatogrammit soijaöljy-oliiviöljyseoksella suhteessa 30:70 ja puhtaalla oliiviöljyllä (katso huomautukset 3 ja 4 sekä kuvat 1, 2, 3 ja 4).

4.3 Näytteiden valmistus

Koska monista aineista voi tulla vääriä positiivisia tuloksia, näyte on aina puhdistettava hapettuneissa öljyissä esiintyvien polaaristen aineiden määrittämiseen tarkoitetun IUPAC-menetelmän 2.507 mukaan.

4.3.1 Kromatografiapylvään valmistelu

Pylväs (4.1.3) täytetään noin 30 ml:lla eluutioliuosta (4.2.3), siihen pannaan hiukan lasivillaa (4.2.5), joka työnnetään pylvään pohjaan lasisauvalla (4.1.5).

Suspendoidaan 100 ml:n dekanterilasiin 25 g piihappogeeliä (4.2.4) 80 ml:ssa eluutioliuosseosta (4.2.3), joka lisätään pylvääseen lasisuppilon (4.1.6) avulla.

Jotta piihappogeeli saadaan kokonaan siirretyksi pylvääseen, dekanterilasia pestään eluutioliuoksella ja pesunesteet lisätään pylvääseen.

Tulppa avataan ja liuottimen annetaan tulla pylväästä, kunnes sen pinta on noin 1 cm piihappogeelin pinnan yläpuolella.

4.3.2 Pylväskromatografia

Punnitaan 0,001 g:n tarkkuudella 2,5 ± 0,1 g öljyä, joka on etukäteen suodatettu, homogenoitu ja josta on tarvittaessa poistettu vesi, 50 ml:n mittapulloon (4.1.7). Öljy liuotetaan noin 20 ml:aan eluutioliuotinta (4.2.3). Lämmitetään tarvittaessa liuottamisen helpottamiseksi. Annetaan jäähtyä huoneenlämpötilaan, ja tilavuus säädetään merkkiin eluutioliuottimella.

20 ml tätä liuosta siirretään volymetrisellä pipetillä kohdan 4.3.1 mukaisesti valmisteltuun pylvääseen. Tulppa aukaistaan ja liuottimen annetaan valua piihappogeelin pinnan tasolle.

Eluoidaan 150 ml:lla eluutioliuotinta (4.2.3). Eluutionopeus noin 2 ml/min (150 ml menee pylvään läpi noin 60 – 70 minuutissa).

Eluaatti kerätään 250 ml:n pyörökolviin (4.1.1), joka on taarattu uunissa ja punnittu tarkasti. Liuotin haihdutetaan alipaineessa (Rotavapor) ja jäännös punnitaan. Siitä tehdään HPLC-analyysiin ja metyyliesterin valmistukseen käytettävä liuos.

Pylväästä on saatava talteen vähintään 90 % näytteestä, kun on kyseessä ekstraneitsyt-, neitsyt-, tavallinen puhdistettu ja oliiviöljyluokat, ja vähintään 80 %, kun on kyseessä lamppu- ja jäännösoliiviöljyt.

4.4 HPLC-analyysi

4.4.1 Näytteiden valmistus kromatografiaan

Analysoitavasta näytteestä valmistetaan 5-prosenttinen liuos punnitsemmalla 0,5 ± 0,001 g näytettä 10 ml:n asteikolliseen pulloon ja täyttämällä 10 ml:ksi liuottamisliuottimella (4.2.9).

4.4.2 Menetelmä

Kootaan kromatografialaitteisto. Eluutioliuotinta (4.2.8) pumpataan nopeudella 1,5 ml/min laitteiston puhdistamiseksi. Odotetaan, kunnes perusviiva on tasainen. Injisoidaan 10 µl näytettä, joka on valmistettu kuten kohdassa 4.3 selostetaan.

4.4.3 Laskeminen ja tulosten ilmoittaminen

Käytetään sisäisen standardin menetelmää, ts. oletetaan, että triglyseridien (C_{42}-triglyseridistä C_{52}-triglyseridiin) piikkien yhteenlasketut pinta-alat ovat 100 %. Kunkin triglyseridin suhteellinen prosenttiosuus lasketaan kaavalla:

% triglyseridiä = piikin pinta-ala × 100 / piikkien pinta-alojen summa

Tulokset ilmoitetaan vähintään kahden desimaalin tarkkuudella.

Huomautus 1: Eluutiojärjestys voidaan määrittää laskemalla ekvivalenttihiililuvut, jotka määräytyvät usein yhtälön ECN = CN − 2n perusteella, jossa CN on hiililuku ja n on kaksoissidosten määrä; se voidaan laskea tarkemmin ottamalla huomioon kaksoissidoksen alkuperä. Jos n_o, n_l ja n_{ln} ovat öljyhapon, linoleiinihapon ja linoleenihapon kaksoissidokset, ekvivalenttilihiililuku voidaan laskea yhtälöstä

$$ECN = CN - d_o n_o - d_l n_l - d_{ln} n_{ln},$$

jossa kertoimet d_o, d_l ja d_{ln} voidaan laskea vertailutriglyseridien avulla. Tässä menetelmässä eritellyissä oloissa suhde on lähellä seuraavaa:

$$ECN = CN - (2{,}60\ n_o) - (2{,}35\ n_l) - (2{,}17\ n_{ln})$$

Huomautus 2: Esimerkkejä: Lichrosorb (Merck) RP18 Art 50333
Lichrosphere tai vastaava (Merck) 100 CH18 Art 50377

Huomautus 3: Usean triglyseridin avulla voi myös laskea erotuskyvyn trioleiinin suhteen:

$$\alpha = RT'/RT \text{ (trioleiini)}$$

käyttämällä redusoitua retentioaikaa RT' = RT − RT liuotin.

Log α:aa f:n funktiona (jossa f on kaksoissidosten määrä) esittävän kuvaajan avulla voidaan määrittää retentioarvot kaikille vertailutriglyseridiin sisältyvien rasvahappojen triglyserideille — katso kuva 2.

Huomautus 4: Pylvään pitäisi olla niin tehokas, että trilinoleiinipiikki erottuu selvästi niiden triglyseridien piikeistä, joiden retentioajat ovat sitä lähellä. Eluutiota jatketaan aina C_{52}:een asti.

Huomautus 5: Jotta saataisiin sellainen kromatogrammi, että kaikkien tärkeiden piikkien pinta-alat voidaan mitata luotettavasti, on C_{50}-triglyseridiä vastaavan toisen piikin korkeuden oltava 50 % koko asteikosta.

4.5 Triasyyliglyseridien koostumuksen laskeminen (mooliprosentteina) rasvahappojen GLC-tuloksista

4.5.1 Rasvahappokoostumuksen määritys

Rasvahappokoostumus määritetään asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteessä X A esitetyllä ETY:n kaasukromatografimenetelmällä lasipylväällä. Metyyliesterit valmistetaan liitteen X B mukaan (natriummetylaattialkoholiliuos).

4.5.2 Laskemisessa huomioon otettavat rasvahapot

Glyseridit ryhmitellään niiden ekvivalenttihiililuvun (ECN) mukaan ottaen huomioon seuraavat vastaavuudet ECN:n ja rasvahappojen välillä. Huomioon otetaan ainoastaan 16 ja 18 hiiliatomia sisältävät rasvahapot, koska niillä on merkitystä oliiviöljylle.

Rasvahappo (FA)	Lyhennys	Molekyylipaino (MW)	ECN
Palmitiinihappo	P	256,4	16
Palmitoleiinihappo	Po	254,4	14
Steariinihappo	S	284,5	18
Öljyhappo	O	282,5	16
Linoleiinihappo	L	280,4	14
Linoleenihappo	Ln	278,4	12

4.5.3 Rasvahappojen mooliprosentin laskeminen pinta-alaprosenteista

$$\left.\begin{aligned} \text{moolia P} &= \frac{\text{pinta-ala-\% P}}{\text{MW P}} \quad \text{moolia S} = \frac{\text{pinta-ala-\% S}}{\text{MW S}} \quad \text{moolia Po} = \frac{\text{pinta-ala-\% Po}}{\text{MW Po}} \\ \text{moolia O} &= \frac{\text{pinta-ala-\% O}}{\text{MW O}} \quad \text{moolia L} = \frac{\text{pinta-ala-\% L}}{\text{MW L}} \quad \text{moolia Ln} = \frac{\text{pinta-ala-\% Ln}}{\text{MW Ln}} \end{aligned}\right\} (1)$$

4.5.4 Rasvahappojen muuntaminen mooliprosenteiksi

$$\left.\begin{aligned} \text{mooli-\% P (1,2,3)} &= \frac{\text{moolia P} * 100}{\text{moolia (P + S + Po + O + L + Ln)}} \\ \text{mooli-\% S (1,2,3)} &= \frac{\text{moolia S} * 100}{\text{moolia (P + S + Po + O + L + Ln)}} \\ \text{mooli-\% Po (1,2,3)} &= \frac{\text{moolia Po} * 100}{\text{moolia (P + S + Po + O + L + Ln)}} \\ \text{mooli-\% O (1,2,3)} &= \frac{\text{moolia O} * 100}{\text{moolia (P + S + Po + O + L + Ln)}} \\ \text{mooli-\% L (1,2,3)} &= \frac{\text{moolia L} * 100}{\text{moolia (P + S + Po + O + L + Ln)}} \\ \text{mooli-\% Ln (1,2,3)} &= \frac{\text{moolia Ln} * 100}{\text{moolia (P + S + Po + O + L + Ln)}} \end{aligned}\right\} (2)$$

Tulos ilmoittaa kunkin rasvahapon prosenttiosuuden mooliprosentteina TAG:n 1,2,3-asemassa.

Sitten lasketaan tyydyttyneiden rasvahappojen P ja S (SFA) ja tyydyttymättömien rasvahappojen Po, O, L ja Ln (UFA) summa:

$$\left.\begin{aligned} \text{mooli-\% SFA} &= \text{mooli-\% P} + \text{mooli-\% S} \\ \text{mooli-\% UFA} &= 100 - \text{mooli-\% SFA} \end{aligned}\right\} (3)$$

4.5.5 Rasvahappokoostumuksen laskeminen TAG:n 2- sekä 1,3-asemissa

Rasvahapot jakautuvat kolmeen ryhmään seuraavasti: kaksi samanlaista 1- ja 3-asemien osalta ja yksi 2-aseman osalta siten, että tyydyttyneillä (P ja S) ja tyydyttymättömillä hapoilla (Po, O, L ja Ln) on eri kertoimet.

4.5.5.1 2-asemassa tyydyttyneet rasvahapot [P(2) ja S(2)]

$$\left.\begin{aligned} \text{mooli-\% P(2)} &= \text{mooli-\% P (1,2,3)} * 0{,}06 \\ \text{mooli-\% S(2)} &= \text{mooli-\% S (1,2,3)} * 0{,}06 \end{aligned}\right\} (4)$$

4.5.5.2 2-asemassa tyydyttymättömät rasvahapot [Po(2), O(2), L(2) ja Ln(2)]:

$$\left.\begin{aligned} \text{mooli-\% Po(2)} &= \frac{\text{mooli-\% Po(1,2,3)}}{\text{mooli-\% UFA}} * [100 - \text{mooli-\% P(2)} - \text{mooli-\% S(2)}] \\ \text{mooli-\% O(2)} &= \frac{\text{mooli-\% O(1,2,3)}}{\text{mooli-\% UFA}} * [100 - \text{mooli-\% P(2)} - \text{mooli-\% S(2)}] \\ \text{mooli-\% L(2)} &= \frac{\text{mooli-\% L(1,2,3)}}{\text{mooli-\% UFA}} * [100 - \text{mooli-\% P(2)} - \text{mooli-\% S(2)}] \\ \text{mooli-\% Ln(2)} &= \frac{\text{mooli-\% Ln(1,2,3)}}{\text{mooli-\% UFA}} * [100 - \text{mooli-\% P(2)} - \text{mooli \% S(2)}] \end{aligned}\right\} (5)$$

4.5.5.3 Rasvahapot 1,3-asemassa [P(1,3), S(1,3), Po(1,3) O(1,3), L(1,3) ja Ln(1,3)]:

$$\left.\begin{aligned}
\text{mooli-\% P(1,3)} &= \frac{\text{mooli-\% P(1,2,3)} - \text{mooli-\% P(2)}}{2} + \text{mooli-\% P(1,2,3)} \\
\text{mooli-\% S(1,3)} &= \frac{\text{mooli-\% S(1,2,3)} - \text{mooli-\% S(2)}}{2} + \text{mooli-\% S(1,2,3)} \\
\text{mooli-\% Po(1,3)} &= \frac{\text{mooli-\% Po(1,2,3)} - \text{mooli-\% Po(2)}}{2} + \text{mooli-\% Po(1,2,3)} \\
\text{mooli-\% O(1,3)} &= \frac{\text{mooli-\% O(1,2,3)} - \text{mooli-\% O(2)}}{2} + \text{mooli-\% O(1,2,3)} \\
\text{mooli-\% L(1,3)} &= \frac{\text{mooli-\% L(1,2,3)} - \text{mooli-\% L(2)}}{2} + \text{mooli-\% L(1,2,3)} \\
\text{mooli-\% Ln(1,3)} &= \frac{\text{mooli-\% Ln(1,2,3)} - \text{mooli-\% Ln(2)}}{2} + \text{mooli-\% Ln(1,2,3)}
\end{aligned}\right\} \quad (6)$$

4.5.6 Triglyseridien laskeminen

4.5.6.1 TAG:t, joissa on yksi rasvahappo (AAA, tässä LLL, PoPoPo)

$$\text{mooli-\% AAA} = \frac{\text{mooli-\% A(1,3)} * \text{mooli-\% A(2)} * \text{mooli-\% A(1,3)}}{10\,000} \quad (7)$$

4.5.6.2 TAG:t, joissa on kaksi rasvahappoa (AAB, tässä PoPoL, PoLL)

$$\left.\begin{aligned}
\text{mooli-\% AAB} &= \frac{\text{mooli-\% A(1,3)} * \text{mooli-\% A(2)} * \text{mooli-\% B(1,3)} * 2}{10\,000} \\
\text{mooli-\% ABA} &= \frac{\text{mooli-\% A(1,3)} * \text{mooli-\% B(2)} * \text{mooli-\% A(1,3)}}{10\,000}
\end{aligned}\right\} \quad (8)$$

4.5.6.3 TAG:t, joissa on kolme eri rasvahappoa (ABC, tässä OLLn, PLLn, PoOLn, PPoLn)

$$\left.\begin{aligned}
\text{mooli-\% ABC} &= \frac{\text{mooli-\% A(1,3)} * \text{mooli-\% B(2)} * \text{mooli-\% C(1,3)} * 2}{10\,000} \\
\text{mooli-\% BCA} &= \frac{\text{mooli-\% B(1,3)} * \text{mooli-\% C(2)} * \text{mooli-\% A(1,3)} * 2}{10\,000} \\
\text{mooli-\% CAB} &= \frac{\text{mooli-\% C(1,3)} * \text{mooli-\% A(2)} * \text{mooli-\% B(1,3)} * 2}{10\,000}
\end{aligned}\right\} \quad (9)$$

4.5.6.4 Triasyyliglyseridit, joissa on C_{42}:ta

Seuraavat triglyseridit, joissa on C_{42}:ta, on laskettu yhtälöistä 7, 8 ja 9 HPLC:ssä odotetussa eluointijärjestyksessä (tavallisesti vain kolme piikkiä).

LLL

PoLL ja LPoL:n asemaisomeeri

OLLn ja OLnL:n sekä LnOL:n asemaisomeerit

PoPoL ja PoLPo:n asemaisomeeri

PoOLn ja OPoLn:n sekä OLnPo:n asemaisomeerit

PLLn ja LLnP:n sekä LnPL:n asemaisomeerit

PoPoPo

SLnLn ja LnSLn:n asemaisomeeri

PPoLn ja PLnPo:n sekä PoPLn:n asemaisomeerit

C_{42}:ta sisältävät triasyyliglyseridit saadaan näiden yhdeksän triasyyliglyserolin ja niiden asemaisomeerien summana. Tulokset on ilmoitettava vähintään kahden desimaalin tarkkuudella.

5. Tulosten arviointi

Laskemalla saatua teoreettista koostumusta ja HPLC:llä määritettyä koostumusta verrataan. Jos HPLC-tulosten ja teoreettisten tulosten välinen erotus on suurempi kuin asetuksessa kyseiselle öljyluokalle ilmoitetut arvot, näyte sisältää siemenöljyä.

Huom. Tulokset annetaan yhdellä desimaalilla.

6. **Esimerkki** (numerot viittaavat menetelmää selostavan tekstin osiin)

4.5.1 Rasvahappojen mooliprosenttien laskeminen GLC-tuloksista (pinta-ala-%)

GLC:llä saadaan seuraavat tulokset rasvahappokoostumukselle:

FA MW	P 256,4	S 284,5	Po 254,4	O 282,5	L 280,4	Ln 278,4
pinta-ala-%	10,0	3,0	1,0	75,0	10,0	1,0

4.5.3 Pinta-alaprosenttien muuntaminen mooleiksi kaikille rasvahapoille:

moolia P $= \frac{10}{256,4} = 0,03900$ moolia P — Katso kaava (1)

moolia S $= \frac{3}{284,5} = 0,01054$ moolia S — Katso kaava (1)

moolia Po $= \frac{1}{254,4} = 0,00393$ moolia Po — Katso kaava (1)

moolia O $= \frac{75}{282,5} = 0,26549$ moolia O — Katso kaava (1)

moolia L $= \frac{10}{280,4} = 0,03566$ moolia L — Katso kaava (1)

moolia Ln $= \frac{1}{278,4} = 0,003594$ moolia Ln — Katso kaava (1)

Summa = 0,35822 moolia TAG:tä

4.5.4 Rasvahappojen muuntaminen prosenteiksi

mooli-% P(1,2,3) $= \frac{0,03900 \text{ moolia P} * 100}{0,35822 \text{ moolia}} = 10,888\ \%$ — Katso kaava (2)

mooli-% S(1,2,3) $= \frac{0,01054 \text{ moolia S} * 100}{0,35822 \text{ moolia}} = 2,944\ \%$ — Katso kaava (2)

mooli-% Po(1,2,3) $= \frac{0,00393 \text{ moolia Po} * 100}{0,35822 \text{ moolia}} = 1,097\ \%$ — Katso kaava (2)

mooli-% O(1,2,3) $= \frac{0,26549 \text{ moolia O} * 100}{0,35822 \text{ moolia}} = 74,113\ \%$ — Katso kaava (2)

mooli-% L(1,2,3) $= \frac{0,03566 \text{ moolia L} * 100}{0,35822 \text{ moolia}} = 9,956\ \%$ — Katso kaava (2)

mooli-% Ln(1,2,3) $= \frac{0,00359 \text{ moolia Ln} * 100}{0,35822 \text{ moolia}} = 1,003\ \%$ — Katso kaava (2)

Kokonaismooli-% = 100,0 %

Tyydyttyneiden ja tyydyttymättömien rasvahappojen summa TAG:n 1,2,3-asemassa:

mooli-% SFA = 10,888 % + 2,944 % = 13,831 % — Katso kaava (3)

mooli-% UFA = 100,000 % − 13,831 % = 86,169 % — Katso kaava (3)

4.5.5 Rasvahappokoostumuksen laskeminen TAG:n 2- ja 1,3-asemassa

4.5.5.1 Tyydyttyneet rasvahapot 2-asemassa [P(2) ja S(2)]

mooli-% P(2) = 10,888 % * 0,06 = 0,653 mooli-% — Katso kaava (4)

mooli-% S(2) = 2,944 % * 0,06 = 0,177 mooli-% — Katso kaava (4)

4.5.5.2 Tyydyttymättömät rasvahapot 1,3-asemassa [Po(1,3), O(1,3), L(1,3) ja Ln(1,3)]

$$\text{mooli-\% Po(2)} = \frac{1{,}097\ \%}{86{,}169\ \%} * (100 - -0{,}659 - 0{,}177) = 1{,}263 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (5)

$$\text{mooli-\% O(2)} = \frac{74{,}113\ \%}{86{,}169\ \%} * (100 - -0{,}659 - 0{,}177) = 85{,}295 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (5)

$$\text{mooli-\% L(2)} = \frac{9{,}956\ \%}{86{,}169\ \%} * (100 - -0{,}659 - 0{,}177) = 11{,}458 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (5)

$$\text{mooli-\% Ln(2)} = \frac{1{,}003\ \%}{86{,}169\ \%} * (100 - -0{,}659 - 0{,}177) = 1{,}154 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (5)

4.5.5.3 Rasvahapot 1,3-asemassa [P(1,3), S(1,3), Po(1,3), O(1,3), L(1,3) ja Ln(1,3)]

$$\text{mooli-\% P(1,3)} = \frac{10{,}888 - 0{,}659}{2} \quad 10{,}888 = 16{,}005 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (6)

$$\text{mooli-\% S(1,3)} = \frac{2{,}944 - 0{,}177}{2} \quad 2{,}944 = 4{,}327 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (6)

$$\text{mooli-\% Po(1,3)} = \frac{1{,}097 - 1{,}263}{2} \quad 1{,}097 = 1{,}015 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (6)

$$\text{mooli-\% O(1,3)} = \frac{74{,}113 - 85{,}295}{2} \quad 74{,}113 = 68{,}522 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (6)

$$\text{mooli-\% L(1,3)} = \frac{9{,}956 - 11{,}458}{2} \quad 9{,}956 = 9{,}205 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (6)

$$\text{mooli-\% Ln(1,3)} = \frac{1{,}003 - 1{,}154}{2} \quad 1{,}003 = 0{,}927 \text{ mooli-\%}$$ Katso kaava (6)

4.5.6 Triasyyliglyserolien laskeminen

Lasketusta rasvahappokoostumuksesta sn-2 ja sn-1,3-asemissa (katso edellä):

FA seuraavissa:	1,3-as.	2-as.
P	16,005 %	0,653 %
S	4,327 %	0,177 %
Po	1,015 %	1,263 %
O	68,522 %	85,295 %
L	9,205 %	11,458 %
Ln	0,927 %	1,154 %
Summa	100,0 %	100,0 %

lasketaan seuraavat triasyyliglyserolit:

LLL
PoPoPo

PoLL ja 1 asemaisomeeri
SLnLn ja 1 asemaisomeeri
PoPoL ja 1 asemaisomeeri

PPoLn ja 2 asemaisomeeriä
OLLn ja 2 asemaisomeeriä
PLLn ja 2 asemaisomeeriä
PoOLn ja 2 asemaisomeeriä

4.5.6.1 TAG:t, joissa on yksi rasvahappo (LLL, PoPoPo) Katso kaava (7)

$$\text{mooli-\% LLL} = \frac{9{,}205\ \% * 11{,}458\ \% * 9{,}205\ \%}{10\,000} = 0{,}09708 \text{ moolia LLL}$$

$$\%\ \text{mooli-\% PoPoPo} = \frac{1{,}015\ \% * 1{,}263\ \% * 1{,}015\ \%}{10\,000} = 0{,}00013 \text{ moolia PoPoPo}$$

4.5.6.2 TAG:t, joissa on kaksi rasvahappoa (PoLL, SLnLn, PoPoL) Katso kaava (8)

mooli-% PoLL + LLPo $= \frac{1{,}015\ \% * 11{,}458\ \% * 9{,}205\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}02141$

mooli-% LPoL $= \frac{9{,}205\ \% * 1{,}263\ \% * 9{,}205\ \%}{10\ 000} = 0{,}01070$

0,03211 moolia PoLL

mooli-% SLnLn + LnLnS $= \frac{4{,}327\ \% * 1{,}154\ \% * 0{,}927\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}00093$

mooli-% LnSLn $= \frac{0{,}927\ \% * 0{,}177\ \% * 0{,}927\ \%}{10\ 000} = 0{,}00002$

0,00095 moolia SLnLn

mooli-% PoPoL + LPoPo $= \frac{1{,}015\ \% * 1{,}263\ \% * 9{,}205\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}00236$

mooli-% PoLPo $= \frac{1{,}015\ \% * 11{,}458\ \% * 1{,}015\ \%}{10\ 000} = 0{,}00118$

0,00354 moolia PoPoL

4.5.6.3 TAG:t, joissa on kolme eri rasvahappoa (PoPLn, OLLn, PLLn, PoOLn) Katso kaava (9)

mooli-% PPoLn $= \frac{16{,}005\ \% * 1{,}263\ \% * 0{,}927\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}00375$

mooli-% LnPPo $= \frac{0{,}927\ \% * 0{,}653\ \% * 1{,}015\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}00012$

mooli-% PoLnP $= \frac{1{,}015\ \% * 1{,}154\ \% * 16{,}005\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}00375$

0,00762 moolia PPoLn

mooli-% OLLn $= \frac{68{,}522\ \% * 11{,}458\ \% * 0{,}927\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}14577$

mooli-% LnOL $= \frac{0{,}927\ \% * 85{,}295\ \% * 9{,}205\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}14577$

mooli-% LLnO $= \frac{9{,}205\ \% * 1{,}154\ \% * 68{,}522\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}14577$

0,43671 moolia OLLn

mooli-% PLLn $= \frac{16{,}005\ \% * 11{,}458\ \% * 0{,}927\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}03400$

mooli-% LnPL $= \frac{0{,}927\ \% * 0{,}653\ \% * 9{,}205\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}00111$

mooli-% LLnP $= \frac{9{,}205\ \% * 1{,}154\ \% * 16{,}005\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}03400$

0,06911 moolia PLLn

mooli-% PoOLn $= \frac{1{,}015\ \% * 85{,}295\ \% * 0{,}927\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}01605$

mooli-% LnPoO $= \frac{0{,}927\ \% * 1{,}263\ \% * 68{,}522\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}01605$

mooli-% OLnPo $= \frac{68{,}522\ \% * 1{,}154\ \% * 1{,}015\ \% * 2}{10\ 000} = 0{,}01605$

0,04815 moolia PoOLn

ECN42 = 0,69540 moolia TAG:a"

LIITE II

"2. A. Nimikkeisiin 1509 ja 1510 kuuluvat ainoastaan öljyt, jotka on saatu yksinomaan oliiveja käsittelemällä ja joiden rasvahappopitoisuudet, jotka on vahvistettu asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteissä V, X A ja X B esitetyllä menetelmällä, ja sterolipitoisuudet ovat seuraavat:

Taulukko I

Rasvahappojen pitoisuudet prosentteina rasvahappojen kokonaismäärästä

Rasvahappo	Pitoisuus prosentteina
Myristiinihappo	≤ 0,05
Linoleenihappo	≤ 0,9
Arakidonihappo	≤ 0,6
Eikosaeenihappo	≤ 0,4
Behenhappo (1)	≤ 0,3
Lignoseriinihappo	≤ 0,2

(1) ≤ 0,2 öljyille, jotka kuuluvat nimikkeeseen 1509.

Taulukko II

Sterolien pitoisuudet prosentteina sterolien kokonaismäärästä

Steroli	Pitoisuus prosentteina
Kolesteroli	≤ 0,5
Brassikasteroli (1)	≤ 0,1
Kampesteroli	≤ 4,0
Stigmasteroli (2)	< kampesteroli
Beetasitosteroli (3)	≥ 93,0
Delta-7-stigmasteroli	≤ 0,5

(1) ≤ 0,2 öljyille, jotka kuuluvat nimikkeeseen 1510.

(2) Ehto ei koske oliivilamppuöljyjä (alanimike 1509 10 10) eikä raakaa uutettua oliiviöljyä (alanimike 1510 00 10).

(3) Delta-5,23-stigmastadienoli + klerosteroli + beetasitosteroli + sitostanoli + delta-5-avenasteroli + delta-5,24-stigmastadienoli.

Nimikkeisiin 1509 ja 1510 eivät kuulu kemiallisesti muutetut oliiviöljyt (erityisesti uudelleenesteröidyt öljyt) eivätkä oliiviöljyjen seokset muunkaltaisten öljyjen kanssa. Uudelleenesteröity öljy tai muu kuin oliiviöljy todetaan asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteessä VII esitetyllä menetelmällä.

B. Alanimikkeeseen 1509 10 kuuluvat ainoastaan I ja II kohdassa määritellyt oliiviöljyt, jotka on valmistettu ainoastaan mekaanisia tai muita fysikaalisia valmistusmenetelmiä käyttäen sellaisissa olosuhteissa, varsinkin lämpöolosuhteissa, jotka eivät johda öljylaadun heikkenemiseen, ja joita ei ole käsitelty muuten kuin pesemällä, dekantoimalla, linkoamalla tai suodattamalla. Oliiveista liuottimien avulla saadut öljyt kuuluvat nimikkeeseen 1510.

I. Alanimikkeessä 1509 10 10 'oliivilamppuöljyllä' (virgin lampante olive oil) tarkoitetaan sen happamuusasteesta riippumatta öljyä, jonka:

a) vahapitoisuus on enintään 350 mg/kg;

b) erytrodioli- ja uvaolipitoisuus on enintään 4,5 prosenttia;

c) triglyseridien 2-asemassa olevien tyydyttyneiden rasvahappojen pitoisuus on enintään 1,3 prosenttia;

d) transoleiini-isomeerien yhteispitoisuus on enintään 0,10 prosenttia sekä translinoli- ja translinoleeni-isomeerien yhteispitoisuus enintään 0,10 prosenttia;

e) stigmastadienolien pitoisuus on enintään 0,50 mg/kg;

f) triglyseridien HPLC-menetelmällä määritetyn koostumuksen ja teoreettisesti lasketun koostumuksen välinen ero ECN42:na on enintään 0,3;

ja

g) jolla on vähintään yksi seuraavista ominaisuuksista:

1) peroksidiluku on suurempi kuin 20 mekv aktiivista happea kilogrammaa kohden;

2) haihtuvien halogenoitujen liuottimien pitoisuus on suurempi kuin 0,20 mg/kg kaikkien osalta tai suurempi kuin 0,10 mg/kg vähintään yhden liuottimen osalta;

3) K_{270}-ekstinktiokerroin on suurempi kuin 0,25, mutta enintään 0,11 sen jälkeen, kun öljy on käsitelty aktivoidulla alumiinioksidilla; enemmän kuin 3,3 g/100 g vapaita rasvahappoja (oleiinihappona ilmaistuna) sisältävien öljyjen K_{270}-ekstinktiokerroin voi olla suurempi kuin 0,10 senkin jälkeen, kun öljy on käsitelty aktivoidulla alumiinioksidilla asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteessä IX esitetyn menetelmän mukaisesti; tällöin öljyillä on oltava seuraavat ominaisuudet edellä mainitun asetuksen liitteessä XIII esitetyn menetelmän mukaisesti laboratoriossa tehdyn neutraloinnin ja värinpoiston jälkeen:

— K_{270}-ekstinktiokerroin on enintään 1,20;

— ekstinktiokertoimen poikkeama (ΔK) on 270 nanometrin alueella suurempi kuin 0,01, mutta enintään 0,16:

$\Delta K = K_m - 0{,}5\ (K_{m-4} + K_{m+4})$

K_m = ekstinktiokerroin absortiokäyrän maksimin aallonpituudella 270 nanometrin alueella,

K_{m-4} ja K_{m+4} = ekstinktiokertoimia aallonpituuksilla, jotka ovat 4nm lyhyempiä tai pidempiä kuin K_m;

4) aistein todettavat ominaisuudet paljastavat hyväksyttävyysrajan ylittäviä virheitä ja asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteen mukaisen aistinvaraisen arvioinnin tulos on pienempi kuin 3,5.

II. Alanimikkeessä 1509 10 90 'neitsytöljyllä' tarkoitetaan oliiviöljyä, jolla on seuraavat ominaisuudet:

a) happopitoisuus oleiinihappona ilmaistuna on enintään 3,3 g/100 g;

b) peroksidiluku on enintään 20 mekv aktiivista happea kilogrammaa kohden;

c) vahapitoisuus on enintään 250 mg/kg;

d) haihtuvien halogeeniliuottimien pitoisuus on enintään 0,20 mg/kg kaikkien osalta ja enintään 0,10 mg/kg yhden liuottimen osalta;

e) K_{270}-ekstinktiokerroin on enintään 0,25, mutta enintään 0,10 sen jälkeen, kun öljy on käsitelty aktivoidulla alumiinioksidilla;

f) ekstinktiokertoimen poikkeama (ΔK) on 270 nanometrin alueella enintään 0,01;

g) aistein todettavat ominaisuudet paljastavat hyväksymisrajan alittavia virheitä ja asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteen mukaisen aistinvaraisen arvioinnin tulos on vähintään 3,5;

h) erytrodioli- ja uvaolipitoisuus on enintään 4,5 prosenttia;

ij) triglyseridien 2-asemassa olevien tyydyttyneiden rasvahappojen pitoisuus on enintään 1,3 prosenttia;

k) transoleiini-isomeerien yhteispitoisuus on enintään 0,05 prosenttia sekä translinoli- ja translinoleeni-isomeerien yhteispitoisuus enintään 0,05 prosenttia;

l) stigmastadienolien pitoisuus on enintään 0,15 mg/kg;

m) triglyseridien HPLC-menetelmällä määritetyn koostumuksen ja teoreettisesti lasketun koostumuksen välinen ero ECN42:na on enintään 0,2.

C. Alanimikkeeseen 1509 90 kuuluu oliiviöljy, joka on valmistettu käsittelemällä alanimikkeeseen 1509 10 10 ja/tai 1509 10 90 kuuluvia oliiviöljyjä, myös jos siihen on sekoitettu neitsytoliiviöljyä, ja jolla on seuraavat ominaisuudet:

a) happopitoisuus oleiinihappona ilmaisuna on enintään 1,5 g/100 g;

b) vahapitoisuus on enintään 350 mg/kg;

c) K_{270}-ekstinktiokerroin on enintään 1,0;

d) ekstinktiokertoimen poikkeama (ΔK) on 270 nanometrin alueella enintään 0,13;

e) erytrodioli- ja uvaolipitoisuus on enintään 4,5 prosenttia;

f) triglyseridien 2-asemassa olevien tyydyttyneiden rasvahappojen pitoisuus on enintään 1,5 prosenttia;

g) transoleiini-isomeerien yhteispitoisuus on enintään 0,20 prosenttia sekä translinoli- ja translinoleeni-isomeerien yhteispitoisuus enintään 0,30 prosenttia;

h) triglyseridien HPLC-menetelmällä määritetyn koostumuksen ja teoreettisesti lasketun koostumuksen välinen ero ECN42:na on enintään 0,3.

D. Alanimikkeessä 1510 00 10 'raaoilla öljyillä' tarkoitetaan öljyjä, erityisesti uutettuja oliiviöljyjä, joilla on seuraavat ominaisuudet:

a) happopitoisuus oleiinihappona ilmaistuna on suurempi kuin 0,5 g/100 g;

b) erytrodioli- ja uvaolipitoisuus on vähintään 12 prosenttia;

c) triglyseridien 2-asemassa olevien tyydyttyneiden rasvahappojen pitoisuus on enintään 1,8 prosenttia;

d) transoleiini-isomeerien yhteispitoisuus on enintään 0,20 prosenttia sekä translinoli- ja translinoleeni-isomeerien yhteispitoisuus enintään 0,10 prosenttia;

e) triglyseridien HPLC-menetelmällä määritetyn koostumuksen ja teoreettisesti lasketun koostumuksen välinen ero ECN42:na on enintään 0,6.

E. Alanimikkeeseen 1510 00 90 kuuluvat öljyt, jotka on valmistettu käsittelemällä alanimikkeeseen 1510 00 10 kuuluvia öljyjä, myös jos niihin on sekoitettu neitsytoliiviöljyä, sekä öljyt, joilla ei ole 2 B-, 2 C- ja 2 D -lisähuomautuksessa mainittuja ominaisuuksia. Tähän alanimikkeeseen kuuluvien öljyjen triglyseridien 2-asemassa olevien tyydyttyneiden rasvahappojen pitoisuus saa olla enintään 2,0 prosenttia, transoleiini-isomeerien yhteispitoisuuden on oltava pienempi kuin 0,40 prosenttia ja translinoli- ja translinoleeni-isomeerien yhteispitoisuuden pienempi kuin 0,35 prosenttia sekä triglyseridien HPLC-menetelmällä määritetyn koostumuksen ja teoreettisesti lasketun koostumuksen välinen ero ECN42:na on enintään 0,5.

3. Alanimikkeisiin 1522 00 31 ja 1522 00 39 eivät kuulu:

a) rasvapitoisten aineiden käsittelyssä syntyvät jätteet, joissa olevan öljyn jodiluku asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteessä XVI määrätyn menetelmän mukaisesti määritettynä on pienempi kuin 70 tai suurempi kuin 100;

b) rasvapitoisten aineiden käsittelyssä syntyvät jätteet, joissa olevan öljyn jodiluku on 70 – 100, mutta jossa asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteen V mukaisesti määritetyn sellaisen huipun pinta-ala, jonka retentioaika on sama kuin beetasitosterolilla (1), on pienempi kuin 93,0 prosenttia sterolihuippujen kokonaispinta-alasta.

4. Edellä mainittujen tuotteiden ominaisuuksien määrittämiseen käytettävät analyyttiset menetelmät säädetään asetuksen (ETY) N:o 2568/91 liitteissä. Tässä tarkoituksessa on syytä ottaa huomioon myös kyseisen asetuksen liitteen I alaviitteet.

---

(1) Delta-5,23-stigmastadienoli + klerosteroli + beetasitosteroli + sitostanoli + delta-5-avenasteroli + delta-5,24-stigmastadienoli."