

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) Nr. 299/2013

af 26. marts 2013

om ændring af forordning (EØF) nr. 2568/91 om kendetegnene for olivenolie og olie af olivenpresserester og de i den forbindelse anvendte metoder

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Rådets forordning (EF) nr. 1234/2007/EF af 22. oktober 2007 om en fælles markedsordning for landbrugsprodukter og om særlige bestemmelser for visse landbrugsprodukter (fusionsmarkedsordningen) ⁽¹⁾, særlig artikel 113, stk. 1, litra a), og artikel 121, stk. 1, litra a), sammenholdt med artikel 4, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Kommissionens forordning (EØF) nr. 2568/91 af 11. juli 1991 om kendetegnene for olivenolie og olie af olivenpresserester og de i den forbindelse anvendte metoder ⁽²⁾ fastsætter kemiske og organoleptiske kendetegn for olivenolie og olie af olivenpresserester samt metoder til vurdering af kendetegnene. Der er behov for ajourføring af metoderne på grundlag af udtalelser fra kemisk sagkyndige og i overensstemmelse med det arbejde, der udføres i Det Internationale Olivenolieråd (i det følgende benævnt »IOR«).
- (2) Ifølge artikel 113, stk. 3, i forordning (EF) nr. 1234/2007 skal medlemsstaterne kontrollere, om olivenolie og olie af olivenpresserester er i overensstemmelse med handelsnormerne i forordning (EØF) nr. 2568/91, og anvende sanktioner, hvis det er relevant. Der er nærmere regler for denne overensstemmelseskontrol i artikel 2 og 2a i forordning (EØF) nr. 2568/91. Reglerne bør sikre, at olivenolie, der er fastsat en kvalitetsnorm for, reelt opfylder normen. Reglerne bør udbygges, bl.a. ved tilføjelse af en risikoanalyse. I forbindelse med overensstemmelseskontrollen bør udtrykket »afsat olivenolie« defineres.
- (3) Erfaringen har vist, at der er en vis risiko for svindel, således at den beskyttelse, som forordning (EØF) nr. 2568/91 giver forbrugerne, ikke får sin fulde virkning. Indehaverne af olivenolie bør derfor føre et register over indlagring og udlagring af hver enkelt kategori af olie. For at undgå en uforholdsmæssigt stor administrativ byrde, men samtidig sikre, at olivenolierregistret opfylder sine formål, bør informationsindsamlingen kun finde sted indtil det tidspunkt, hvor olivenolien tappes på flasker.
- (4) Af hensyn til opfølgning og evaluering af foranstaltningerne i forordning (EØF) nr. 2568/91 bør medlemsstaterne underrette Kommissionen om ikke blot de nationale gennemførelsesbestemmelser, men også resultaterne af overensstemmelseskontrollen.

- (5) For at videreføre harmoniseringen med de internationale standarder, der er vedtaget af IOR, bør nogle af analysemetoderne i forordning (EØF) nr. 2568/91 ajourføres. Således bør analysemetoden i forordningens bilag XVIII erstattes af en mere effektiv metode. Ligeledes bør der rettes op på nogle uoverensstemmelser og fejl i analysemetoderne i forordningens bilag IX.
- (6) Medlemsstaterne har brug for en overgangsperiode til at anvende de nye regler i denne forordning.
- (7) Kommissionen har udviklet et informationssystem til elektronisk forvaltning af dokumenter og procedurer i sine interne arbejdsgange og i sine forbindelser med de myndigheder, der beskæftiger sig med den fælles landbrugspolitik. Det skønnes, at indberetningsforpligtelserne i forordning (EØF) nr. 2568/91 kan opfyldes via det system i henhold til Kommissionens forordning (EF) nr. 792/2009 af 31. august 2009 om gennemførelsesbestemmelser for medlemsstaternes formidling til Kommissionen af oplysninger og dokumenter som led i gennemførelsen af de fælles markedsordninger, ordningen med direkte betalinger, fremme af landbrugsprodukter og ordningerne for fjernområderne og øerne i Det Ægæiske Hav ⁽³⁾.
- (8) Forordning (EØF) nr. 2568/91 bør derfor ændres.
- (9) Forvaltningskomitéen for den Fælles Markedsordning for Landbrugsprodukter har ikke afgivet udtalelse inden for den af formanden fastsatte frist —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

Artikel 1

I forordning (EØF) nr. 2568/91 foretages følgende ændringer:

- 1) Artikel 2a affattes således:

»Artikel 2a

1. I denne artikel forstås ved »afsat olivenolie« den samlede mængde af en medlemsstats olivenolie og olie af olivenpresserester, der forbruges i medlemsstaten eller eksporteres fra medlemsstaten.

⁽¹⁾ EUT L 299 af 16.11.2007, s. 1.

⁽²⁾ EFT L 248 af 5.9.1991, s. 1.

⁽³⁾ EUT L 228 af 1.9.2009, s. 3.

2. Medlemsstaterne sørger for, at der med passende hyppighed udføres overensstemmelseskontrol, der er selektiv, dvs. bygger på en risikoanalyse, for dermed at sikre, at den afsatte olivenolie svarer til den anmeldte kategori.

3. Kriterierne for vurderingen af risikoen kan omfatte:

- a) oliens kategori, produktionstidsrummet, prisen på olien i forhold til andre vegetabiliske olier, blandings- og emballeringsaktiviteter, lageranlæg og opbevaringsforhold, oprindelsesland, bestemmelsesland, transportmåde samt partiets størrelse
- b) hvilket led i afsætningskæden de erhvervsdrivende tilhører, hvilke olie kategorier de afsætter og hvor meget, målt i mængde og/eller værdi, samt hvilken virksomhed de udøver, fx presning, lagring, raffinering, blanding, emballering eller detailsalg
- c) oplysninger om forhold, der er konstateret under tidligere kontroller, herunder antal og type af konstaterede mangler, den afsatte olies normale kvalitet og det anvendte tekniske udstyrs ydeevne
- d) hvor pålidelige de erhvervsdrivendes kvalitetssikrings-systemer eller egenkontrollsystemer til kontrol af, om handelsnormerne overholdes, er
- e) det sted, hvor kontrollen finder sted, især hvis det er det sted, hvor varen først føres ind i EU eller sidst føres ud af EU, eller det sted, hvor olien produceres, emballeres, læsses eller sælges til den endelige forbruger
- f) øvrige oplysninger, der kan tyde på manglende overensstemmelse.

4. Medlemsstaterne fastlægger på forhånd:

- a) kriterierne for vurdering af risikoen for, at partier ikke er i overensstemmelse med normerne
- b) minimumsantallet af erhvervsdrivende eller partier og/eller mængder, der underkastes overensstemmelseskontrol, på grundlag af en risikoanalyse for hver risikokategori.

Der udføres mindst én overensstemmelseskontrol pr. 1 000 ton olivenolie, der afsættes i medlemsstaten pr. år.

5. Medlemsstaterne kontrollerer overensstemmelsen ved

- a) at analyserne i bilag I udføres i vilkårlig rækkefølge, eller
- b) at analyserne udføres i den rækkefølge, der er angivet i beslutningsskemaet i bilag Ib, indtil en af beslutningerne i skemaet træffes.«

2) Artikel 3 affattes således:

»Artikel 3

Konstateres det, at en olie ikke svarer til beskrivelsen af dens kategori, anvender medlemsstaten sanktioner, der er effek-

tive, står i rimeligt forhold til overtrædelsen og har afskrækkende virkning, og hvis størrelse afhænger af den konstaterede uregelmæssigheds omfang, uden at dette i øvrigt udelukker eventuelle andre sanktioner.

Hvis der ved kontrollen afsløres væsentlige uregelmæssigheder, øger medlemsstaterne kontrolfrekvensen ud fra sådanne kriterier som afsætningsled, oliekategori, oprindelse mv.«

3) Som artikel 7a indsættes:

»Artikel 7a

Fysiske eller juridiske personer eller sammenslutninger af sådanne personer, som ligger inde med olivenolie og olie af olivenpresserester, lige fra den udvindes på oliefabrikken, til den er tappet på flasker, uanset til hvilke erhvervs mæssige eller kommercielle formål, skal føre ind- og udgangsbøger for hver kategori af sådanne olier.

Medlemsstaterne sikrer, at forpligtelserne i stk. 1 opfyldes.«

4) Artikel 8 affattes således:

»Artikel 8

1. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen, hvilke foranstaltninger de træffer til anvendelse af denne forordning. De underretter Kommissionen om eventuelle senere ændringer heraf.

2. Medlemsstaterne sender hvert år senest den 31. maj Kommissionen en rapport om anvendelsen af denne forordning i det foregående kalenderår. Rapporten skal mindst indeholde resultaterne af de overensstemmelseskontroller, der er udført på olivenolie ifølge skemaerne i bilag XXI.

3. De meddelelser, der er nævnt i denne forordning, sendes i overensstemmelse med Kommissionens forordning (EF) nr. 792/2009 (*)

(*) EUT L 228 af 1.9.2009, s. 3.«

5) Bilag IX erstattes af teksten i bilag I til nærværende forordning.

6) Bilag XVIII erstattes af teksten i bilag II til nærværende forordning.

7) Der tilføjes et nyt bilag XVII, der affattes som angivet i bilag III til nærværende forordning.

Artikel 2

Denne forordning træder i kraft på syvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Den anvendes fra den 1. januar 2014. Artikel 8, stk. 2, anvendes dog fra den 1. januar 2015.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 26. marts 2013.

På Kommissionens vegne

José Manuel BARROSO

Formand

BILAG I

»BILAG IX

SPEKTROFOTOMETRISK UNDERSØGELSE VED ULTRAVIOLET LYS

INDLEDNING

Spektrofotometrisk undersøgelse ved ultraviolet lys kan give oplysninger om et fedtstofs kvalitet, dets konserverings-tilstand og om forandringer i det, frembragt ved teknologiske processer.

Absorptionen ved de bølglængder, der er specificeret i metoden, skyldes tilstedeværelsen af konjugerede dien- og triensystemer. Disse absorptioner er udtrykt som specifikke ekstinktioner $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (ekstinktionen for en 1 % opløsning af fedtstoffet i det angivne opløsningsmiddel i et 1 cm tykt væskelag), sædvanligvis betegnet ved K (også kaldet ekstinktionskoefficienten).

1. OMRÅDE

Metoden beskriver fremgangsmåden til udførelse af en spektrofotometrisk undersøgelse af olivenolie (som opregnet i tillægget) ved ultraviolet lys.

2. METODENS PRINCIP

Fedtstoffet opløses i det specificerede opløsningsmiddel, og opløsningens ekstinktion bestemmes derefter ved de fastsatte bølglængder i forhold til rent opløsningsmiddel. De specifikke ekstinktioner beregnes ud fra aflæsningerne på spektrofotometeret. Den specifikke absorbans ved 232 og 268 nm i isooctan eller ved 232 og 270 nm i cyclohexan for en koncentration på 1 g pr. 100 ml i en 10 mm kuvette beregnes.

3. APPARATUR

- 3.1. Et spektrofotometer til måling af ekstinktion i ultraviolet lys mellem 220 og 360 nm, med mulighed for aflæsning ved hver hele nanometer. Det anbefales, at man inden brugen kontrollerer spektrofotometerets bølglængde- og absorbansskala på følgende måde.

3.1.1. *Bølglængdeskala:* Den kan kontrolleres med et referencemateriale i form af et filter af optisk glas indeholdende holmiumoxid, som har skarpt adskilte absorptionsbånd. Referencematerialet er beregnet til kontrol og kalibrering af bølglængdeskalaen i spektrofotometre, der arbejder i det synlige og ultraviolette område og har en nominel spektral båndbredde på 5 nm eller derunder. Holmiumglasfilterets absorbans måles med luft som blindprøve i bølglængdeområdet fra 640 til 240 nm. For hver spektral båndbredde (0,10 – 0,25 – 0,50 – 1,00 – 1,50 – 2,00 og 3,00) foretages der en korrektion af basislinjen med tom kuvetteholder. Bølglængderne for de spektrale båndbredder er anført i referencematerialets certifikat i ISO 3656.

3.1.2. *Absorbansskala:* Den kan kontrolleres med et referencemateriale i form af fire opløsninger af kaliumdichromat i perchlorsyre, som er forseglet i fire UV-kvartskuvetter, dvs. måling af linearitet og fotometrisk nøjagtighed i UV-området. Der måles på kuvetter med kaliumdichromat (40 mg/ml, 60 mg/ml, 80 mg/ml og 100 mg/ml) med perchlorsyre som blindprøve. Nettoabsorbansværdierne er anført i referencematerialets certifikat i ISO 3656.

3.2. Firkantede kvartskuvetter med låg, med en optisk vejlængde på 1 cm. Når kuvetterne er fyldt med vand eller et andet passende opløsningsmiddel, bør der ikke være større forskel end 0,01 ekstinktionsenheder mellem dem.

3.3. 25 ml målekolber.

3.4. Analysevægt, hvorpå der kan aflæses ned til 0,0001 g.

4. REAGENSER

Der benyttes kun reagenser af anerkendt analysekvalitet, med mindre andet er anført.

Opløsningsmiddel: Isooctan (2,2,4-trimethylpentan) til måling ved 232 nm og 268 nm eller cyclohexan til måling ved 232 nm og 270 nm, med en absorbans på mindre end 0,12 ved 232 nm og mindre end 0,05 ved 250 nm målt i en 10 mm kuvette med destilleret vand som reference.

5. FREMGANGSMÅDE

5.1. Prøven skal være fuldstændig homogen og fri for urenheder i suspension. Olier, som er flydende ved stuetemperatur, filtreres på papir ved en temperatur på ca. 30 °C; faste fedtstoffer homogeniseres og filtreres ved en temperatur på højst 10 °C over smeltepunktet.

- 5.2. Ca. 0,25 g af den således forberedte prøve afvejes nøjagtigt (med 1 mg nøjagtighed) i en 25 ml målekolbe, der fyldes op til mærket med det angivne opløsningsmiddel, og opløsningen homogeniseres. Den fremkomne opløsning skal være fuldstændig klar. I modsat fald filtreres hurtigt på papir.
- 5.3. En kvartskuvette fyldes med opløsningen, og ekstinktionerne måles ved en passende bølgelængde mellem 232 og 276 nm med opløsningsmiddel som reference.

De aflæste ekstinktionsværdier skal ligge inden for området 0,1-0,8. Gør de ikke det, gentages målingerne, idet der benyttes mere koncentrerede eller mere fortyndede opløsninger.

ANMÆRKNING: Det er muligvis ikke nødvendigt at måle absorbansen over hele bølgelængdeområdet.

6. ANGIVELSE AF RESULTATERNE

- 6.1. Som måleresultat registreres den specifikke ekstinktion (ekstinktionskoefficient) ved de forskellige bølgelængder, som beregnes efter formlen:

$$K_{\lambda} = \left(\frac{E_{\lambda}}{c \cdot s} \right)$$

hvor:

K_{λ} = den specifikke ekstinktion ved bølgelængden λ

E_{λ} = den ekstinktion, der er målt ved bølgelængden λ

c = opløsningens koncentration i g pr. 100 ml

s = kvartskuvettens tykkelse i cm.

Resultaterne angives med to decimaler.

6.2. Den specifikke ekstinktions variation (ΔK)

Spektrofotometrisk analyse af olivenolie i henhold til den officielle metode, der er angivet i EU-lovgivningen, indebærer også bestemmelse af variationen i den absolutte værdi af den specifikke ekstinktion (ΔK), som er givet ved:

$$\Delta K = \left| K_m - \left(\frac{K_{m-4} + K_{m+4}}{2} \right) \right|$$

hvor K_m er den specifikke ekstinktion ved den bølgelængde m , der giver maksimal absorption i det benyttede opløsningsmiddel, og som er 270 nm for cyclohexan og 268 nm for isoocetan.

KENDETEGN FOR OLIVENOLIE

Kategori		Fedtsyremethylestere (FAMES) og fedtsyreethylestere (FAEEs)	Surhedsgrad (%) (*)	Peroxidital mEq O ₂ /kg (*)	Voks mg/kg (**)	2-glycerylmonopalmitat (%)	Stigmastadien mg/kg (1)	Forskel mellem HPLC og ECN42, teoretisk beregnet	K ₂₃₂ (*)	K ₂₇₀ (*) 'K 270 eller K 268 (3)'	Delta-K (*) (5)	Organoleptisk vurdering Median for mangler (Md) (*)	Organoleptisk vurdering Median for lugt og smag (Mf) (*)
1.	Ekstra jomfruolie	Σ FAME + FAEE ≤ 75 mg/kg eller 75 mg/kg < Σ FAME + FAEE ≤ 150 mg/kg og (FAEE/FAME) ≤ 1,5	≤ 0,8	≤ 20	≤ 250	≤ 0,9 hvis palmitinsyre i alt % ≤ 14 %	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2,50	≤ 0,22	≤ 0,01	Md = 0	Mf > 0
						≤ 1,0 hvis palmitinsyre i alt % > 14 %							
2.	Jomfruolie	—	≤ 2,0	≤ 20	≤ 250	≤ 0,9 hvis palmitinsyre i alt % ≤ 14 %	≤ 0,10	≤ 0,2	≤ 2,60	≤ 0,25	≤ 0,01	Md ≤ 3,5	Mf > 0
						≤ 1,0 hvis palmitinsyre i alt % > 14 %							
3.	Bomolie	—	> 2,0	—	≤ 300 (3)	≤ 0,9 hvis palmitinsyre i alt % ≤ 14 %	≤ 0,50	≤ 0,3	—	—	—	Md > 3,5 (2)	—
						≤ 1,1 hvis palmitinsyre i alt % > 14 %							
4.	Raffineret olivenolie	—	≤ 0,3	≤ 5	≤ 350	≤ 0,9 hvis palmitinsyre i alt % ≤ 14 %	—	≤ 0,3	—	≤ 1,10	≤ 0,16	—	—
						≤ 1,1 hvis palmitinsyre i alt % > 14 %							
5.	Olivenolie bestående af raffinerede olivenolier	—	≤ 1,0	≤ 15	≤ 350	≤ 0,9 hvis palmitinsyre i alt % ≤ 14 %	—	≤ 0,3	—	≤ 0,90	≤ 0,15	—	—
						≤ 1,0 hvis palmitinsyre i alt % > 14 %							
6.	Rå olie af olivenpresserester	—	—	—	> 350 (4)	≤ 1,4	—	≤ 0,6	—	—	—	—	—
7.	Raffineret olie af olivenpresserester	—	≤ 0,3	≤ 5	> 350	≤ 1,4	—	≤ 0,5	—	≤ 2,00	≤ 0,20	—	—
8.	Olie af olivenpresserester	—	≤ 1,0	≤ 15	> 350	≤ 1,2	—	≤ 0,5	—	≤ 1,70	≤ 0,18	—	—

(1) Summen af isomerer, der eventuelt kan adskilles på kapillarsøjle.

(2) Eller hvis medianen for mangler er 3,5 eller derunder, og medianen for lugt og smag er 0.

(3) Olier med et voksindhold på mellem 300 mg/kg og 350 mg/kg betragtes som bomolie, hvis det samlede indhold af alifatiske alkoholer er på 350 mg/kg eller derunder, eller hvis indholdet af erytrodiol og uvaol er på 3,5 % eller derunder.

(4) Olier med et voksindhold på mellem 300 mg/kg og 350 mg/kg betragtes som rå olie af olivenpresserester, hvis det samlede indhold af alifatiske alkoholer er på over 350 mg/kg, og hvis indholdet af erytrodiol og uvaol er på over 3,5 %.

(5) K 270, hvis opløsningsmidlet er cyclohexan; K 268, hvis opløsningsmidlet er isoocetan.

BILAG II

»BILAG XVIII

BESTEMMELSE AF FORSKELLEN MELLEM DET FAKTISKE OG DET TEORETISKE INDHOLD AF ECN 42-TRIACYLGLYCEROLER

1. FORMÅL

Bestemmelse af den absolutte forskel mellem den værdi for triacylglyceroler (TAG) med et ækvivalent kulstofantal på 42 (ECN 42_{HPLC}), der bestemmes eksperimentelt ved HPLC-kromatografi af olien, og den teoretiske værdi for TAG med et ækvivalent kulstofantal på 42 (ECN 42_{theoretical}), der beregnes ud fra fedtsyresammensætningen.

2. ANVENDELSESOMRÅDE

Metoden gælder for olivenolier. Den kan anvendes til at påvise tilstedeværelsen af små mængder frøolie (der har et højt indhold af linsolinsyre) i alle kategorier af olivenolie.

3. PRINCIP

Indholdet af ECN 42-triacylglyceroler bestemt ved HPLC-analyse og det teoretiske indhold af ECN 42-triacylglyceroler (beregnet på grundlag af GLC-bestemmelse af fedtsyresammensætningen) stemmer inden for visse grænser overens for ægte olivenolier. En større forskel end de værdier, der er fastsat for hver type olie, viser, at olien indeholder frøolier.

4. METODE

Metoden til beregning af det teoretiske indhold af ECN 42-triacylglyceroler og af forskellen mellem denne værdi og HPLC-data består hovedsagelig i samordning af analysedata, der er fremkommet ved andre metoder. Den kan opdeles i tre trin: bestemmelse af fedtsyresammensætningen ved hjælp af gaskromatografi på kapillarkolonne, beregning af den teoretiske sammensætning af ECN 42-triacylglyceroler og HPLC-bestemmelse af ECN 42-triacylglyceroler.

4.1. **Apparatur**

4.1.1. Rundkolber, 250 og 500 ml.

4.1.2. Bægerglas, 100 ml.

4.1.3. Glaskromatografikolonne, indvendig diameter 21 mm, længde 450 mm, med hane og standardslib (indvendigt) foroven.

4.1.4. Skilletragte, 250 ml, med standardslib (udvendigt) fornedet, som passer øverst på kolonnen.

4.1.5. Glasstav, længde 600 mm.

4.1.6. Glastragt, diameter 80 mm.

4.1.7. Målekolber, 50 ml.

4.1.8. Målekolber, 20 ml.

4.1.9. Rotationsfordamper.

4.1.10. HPLC med mulighed for termostatsstyring af kolonnetemperaturen.

4.1.11. Injektionsenheder à 10 µl.

4.1.12. Detektor: differentialrefraktometer. Følsomheden ved fuldt udslag bør være mindst 10⁻⁴ enheder.

4.1.13. Kolonne: rustfrit stålør, længde 250 mm og indvendig diameter 4,5 mm, fyldt med silicapartikler med diameter 5 µm med 22-23 % kulstof i form af octadecylsilan.

4.1.14. Databehandlingssoftware.

4.1.15. Glas med rummål ca. 2 ml, septum med teflonlag og skruelåg.

4.2. **Reagenser**

Reagenserne skal være af analysekvalitet. Elueringsvæskerne bør være afgasset og kan recirkuleres adskillige gange uden indflydelse på adskillelsen.

- 4.2.1. Petroleumsether 40-60 °C, kromatografkvalitet, eller hexan.
- 4.2.2. Ethylether, peroxidfri, frisk destilleret.
- 4.2.3. Elueringsvæske til rensning af olien ved søjlekromatografi, blanding af petroleumsether/ethylether 87:13 (v/v).
- 4.2.4. Silicagel, 70-230 mesh, type Merck 7734, med standardiseret vandindhold på 5 % (w/w).
- 4.2.5. Glasuld.
- 4.2.6. Acetone til HPLC.
- 4.2.7. Acetonitril eller propionitril til HPLC.
- 4.2.8. Elueringsvæske til HPLC: acetonitril + acetone (i det indbyrdes forhold, der giver den ønskede adskillelse; der begynder med en blanding i forholdet 50:50) eller propionitril.
- 4.2.9. Opløsningsmiddel: acetone.
- 4.2.10. Referencetriacylglyceroler: enten anvendes triacylglyceroler, som fås i handelen (tripalmitin, triolein osv.), hvis retentionstider plottes mod det ækvivalente kulstofantal, eller der anvendes referencekromatogrammer af sojaolie, en blanding af sojaolie og olivenolie i forholdet 30:70 og ren olivenolie (se anmærkning 1 og 2 og figur 1, 2, 3 og 4).
- 4.2.11. Fastfaseekstraktionskolonne med 1 g silica-fase, 6 ml.

4.3. **Prøveforberedelse**

Da interfererende stoffer kan give falsk positive resultater, skal prøven altid oprenses ifølge IUPAC-metode 2.507, der anvendes til bestemmelse af polære forbindelser i friturefedt og -olier.

4.3.1. *Forberedelse af kromatografkolonne*

Kolonnen (4.1.3) fyldes med ca. 30 ml elueringsvæske (4.2.3), derefter indsættes lidt glasuld (4.2.5) i kolonnen, og ved hjælp af glasstaven (4.1.5) skubbes glasulden ned i bunden af kolonnen.

I et 100 ml bægerglas opslæmmes 25 g silicagel (4.2.4) i 80 ml elueringsvæske (4.2.3), som derefter overføres til kolonnen ved hjælp af en glastragt (4.1.6).

For at sikre sig, at al silicagelen er overført til kolonnen, skylles bægerglasset med elueringsvæsken, og skyllevæsken hældes ligeledes ned i kolonnen.

Der åbnes for hanen, så væsken kan løbe ud af kolonnen, indtil væskeoverfladen står ca. 1 cm over silicagelen.

4.3.2. *Kolonnekromatografi*

$2,5 \pm 0,1$ g olie, der om nødvendigt er filtreret, homogeniseret og tørret i forvejen, afvejes med 0,001 g nøjagtighed i en 50 ml målekolbe (4.1.7).

Olien opløses i ca. 20 ml elueringsvæske (4.2.3). Der kan om nødvendigt opvarmes svagt for at lette opløsningsprocessen. Der afkøles til stuetemperatur, og volumenet justeres med elueringsvæske.

Ved hjælp af en fuldpipette overføres der 20 ml opløsning til kolonnen, der er forberedt som beskrevet i 4.3.1, der åbnes for hanen, og væsken tappes af, indtil overfladen er på højde med silicagelen.

Der elueres dernæst med 150 ml elueringsvæske (4.2.3) med en hastighed på ca. 2 ml/min (det tager ca. 60-70 minutter at lade 150 ml løbe gennem kolonnen).

Eluatet opsamles i en 250 ml rundkolbe (4.1.1), der i forvejen er tareret og vejet nøjagtigt. Efter at væsken er inddampet på rotationsfordamper (4.1.9), vejes remanensen, som skal anvendes til fremstilling af opløsningen til HPLC-analyse og til fremstilling af methylester.

Udbyttet af prøven fra kolonnen skal være mindst 90 % for kategorierne ekstra jomfruolie, jomfruolie og raffineret olivenolie, og mindst 80 % for bomolie og olivenolie af presserester.

4.3.3. *Oprensning ved fastfaseekstraktion*

Fastfaseekstraktionskolonnen (SPE-kolonnen) aktiveres ved eluering med 6 ml hexan (4.2.3) under vakuum (undgå tørhed).

Der afvejes 0,12 g prøve i et 2 ml glas (4.1.5) med en nøjagtighed på 0,001 g, og den opløses i 0,5 ml hexan (4.2.3).

Opløsningen sættes på SPE-kolonnen, og der elueres med 10 ml hexan/diethylether (87:13, v/v) (4.2.3) under vakuum.

Den opsamlede fraktion inddampes til tørhed på rotationsfordamper (4.1.9) under reduceret tryk og ved stuetemperatur. Remanensen opløses i 2 ml acetone (4.2.6) til analyse af triacylglyceroler (TAG).

4.4. **HPLC-analyse**4.4.1. *Prøveforberedelse til kromatografianalyse*

Der fremstilles en 5 % opløsning af den prøve, der skal analyseres, ved, at der afvejes $0,5 \pm 0,001$ g af prøven i en 10 ml målekolbe, hvorefter der fyldes op til 10 ml med opløsningsmiddel (4.2.9).

4.4.2. *Fremgangsmåde*

Kromatografisystemet gøres klar. Der pumpes elueringsvæske (4.2.8) igennem med en hastighed af 1,5 ml/min. til rensning af hele systemet. Der ventes, indtil basislinjen er blevet stabil.

Derefter indsprøjtes 10 µl af prøven, der er forberedt som under 4.3.

4.4.3. *Beregning og angivelse af resultaterne*

Der anvendes arealnormalisering, dvs. at summen af de toparealer, der svarer til triacylglycerolerne med ECN 42 op til ECN 52, sættes til 100 %.

Den procentvise andel af hver triacylglycerol beregnes efter formlen:

$$\% \text{ triacylglycerol} = \text{topareal} \times 100 / \text{summen af toparealerne}$$

Resultaterne angives med mindst to decimaler.

Se anm. 1-4.

4.5. **Beregning af triacylglycerolsammensætningen (molprocent) ud fra data om fedtsyresammensætningen (arealprocent)**4.5.1. *Bestemmelse af fedtsyresammensætningen*

Fedtsyresammensætningen bestemmes ifølge ISO 5508 på kapillarkolonne. Methylestrene fremstilles ifølge COI/T.20/dok. nr. 24.

4.5.2. *Fedtsyrer, der indgår i beregningen*

Glyceriderne grupperes på grundlag af deres ækvivalente kulstofantal (Equivalent Carbon Number — ECN) som anført i tabellen nedenfor. Der er kun medtaget fedtsyrer med 16 eller 18 kulstofatomer, fordi kun disse er af betydning for olivenolie. Fedtsyrerne bør normaliseres til 100 %.

Fedtsyre (FA)	Forkortelse	Molekylvægt (MW)	ECN
Palmitinsyre	P	256,4	16
Palmitolsyre	Po	254,4	14
Stearinsyre	S	284,5	18
Oliesyre	O	282,5	16
Linolsyre	L	280,4	14
Linolensyre	Ln	278,4	12

4.5.3. *Omgøring af arealprocent til mol for alle fedtsyrer (1)*

$$\begin{aligned} \text{mol P} &= \frac{\text{arealprocent P}}{\text{MW P}} & \text{mol S} &= \frac{\text{arealprocent S}}{\text{MW S}} & \text{mol Po} &= \frac{\text{arealprocent Po}}{\text{MW Po}} \\ \text{mol O} &= \frac{\text{arealprocent O}}{\text{MW O}} & \text{mol L} &= \frac{\text{arealprocent L}}{\text{MW L}} & \text{mol Ln} &= \frac{\text{arealprocent Ln}}{\text{MW Ln}} \end{aligned}$$

4.5.4. Normalisering af fedtsyrer (mol) til 100 % (2)

$$\text{molprocent P (1,2,3)} = \frac{\text{mol P} * 100}{\text{mol (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{molprocent S (1,2,3)} = \frac{\text{mol S} * 100}{\text{mol (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{molprocent Po (1,2,3)} = \frac{\text{mol Po} * 100}{\text{mol (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{molprocent O (1,2,3)} = \frac{\text{mol O} * 100}{\text{mol (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{molprocent L (1,2,3)} = \frac{\text{mol L} * 100}{\text{mol (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

$$\text{molprocent Ln (1,2,3)} = \frac{\text{mol Ln} * 100}{\text{mol (P + S + Po + O + L + Ln)}}$$

Resultaterne giver den procentvise andel af hver fedtsyre i molprocent i samtlige stillinger (1, 2 og 3) i triacylglycerolerne.

Derefter beregnes summen af de mættede fedtsyrer P og S (SFA) og de umættede fedtsyrer Po, O, L og Ln (UFA) (3):

$$\text{molprocent SFA} = \text{molprocent P} + \text{molprocent S}$$

$$\text{molprocent UFA} = 100 - \text{molprocent SFA}$$

4.5.5. Beregning af fedtsyresammensætningen i triacylglycerolernes 2- og 1,3-stilling

Fedtsyrerne fordeles i tre grupper som følger: én for 2-stillingen og to identiske for 1- og 3-stillingen med forskellige koefficienter for de mættede syrer (P og S) og de umættede syrer (Po, O, L og Ln).

4.5.5.1. Mættede fedtsyrer i 2-stillingen [P(2) og S(2)] (4)

$$\text{molprocent P(2)} = \text{molprocent P (1,2,3)} * 0,06$$

$$\text{molprocent S(2)} = \text{molprocent S (1,2,3)} * 0,06$$

4.5.5.2. Umættede fedtsyrer i 2-stillingen [Po(2), O(2), L(2) og Ln(2)] (5)

$$\text{molprocent Po(2)} = \frac{\text{molprocent Po(1,2,3)}}{\text{molprocent UFA}} * (100 - \text{molprocent P(2)} - \text{molprocent S(2)})$$

$$\text{molprocent O(2)} = \frac{\text{molprocent O(1,2,3)}}{\text{molprocent UFA}} * (100 - \text{molprocent P(2)} - \text{molprocent S(2)})$$

$$\text{molprocent L(2)} = \frac{\text{molprocent L(1,2,3)}}{\text{molprocent UFA}} * (100 - \text{molprocent P(2)} - \text{molprocent S(2)})$$

$$\text{molprocent Ln(2)} = \frac{\text{molprocent Ln(1,2,3)}}{\text{molprocent UFA}} * (100 - \text{molprocent P(2)} - \text{molprocent S(2)})$$

4.5.5.3. Fedtsyrer i 1,3-stillingen [P(1,3), S(1,3), Po(1,3), O(1,3), L(1,3) og Ln(1,3)] (6)

$$\text{molprocent P(1,3)} = \frac{\text{molprocent P(1,2,3)} - \text{molprocent P(2)}}{2} + \text{molprocent P(1,2,3)}$$

$$\text{molprocent S(1,3)} = \frac{\text{molprocent S(1,2,3)} - \text{molprocent S(2)}}{2} + \text{molprocent S(1,2,3)}$$

$$\text{molprocent Po(1,3)} = \frac{\text{molprocent Po(1,2,3)} - \text{molprocent Po(2)}}{2} + \text{molprocent Po(1,2,3)}$$

$$\text{molprocent O}(1,3) = \frac{\text{molprocent O}(1,2,3) - \text{molprocent O}(2)}{2} + \text{molprocent O}(1,2,3)$$

$$\text{molprocent L}(1,3) = \frac{\text{molprocent L}(1,2,3) - \text{molprocent L}(2)}{2} + \text{molprocent L}(1,2,3)$$

$$\text{molprocent Ln}(1,3) = \frac{\text{molprocent Ln}(1,2,3) - \text{molprocent Ln}(2)}{2} + \text{molprocent \% Ln}(1,2,3)$$

4.5.6. Beregning af triacylglyceroler

4.5.6.1. TAG'er med én fedtsyre (AAA, her LLL, PoPoPo) (7)

$$\text{molprocent AAA} = \frac{\text{molprocent A}(1,3) * \text{molprocent A}(2) * \text{molprocent A}(1,3)}{10\ 000}$$

4.5.6.2. TAG'er med to fedtsyrer (AAB, her PoPoL, PoLL) (8)

$$\text{molprocent AAB} = \frac{\text{molprocent A}(1,3) * \text{molprocent A}(2) * \text{molprocent B}(1,3) * 2}{10\ 000}$$

$$\text{molprocent ABA} = \frac{\text{molprocent A}(1,3) * \text{molprocent B}(2) * \text{molprocent A}(1,3)}{10\ 000}$$

4.5.6.3. TAG'er med tre forskellige fedtsyrer (ABC, her OLLn, PLLn, PoOLn, PPOLn) (9)

$$\text{molprocent ABC} = \frac{\text{molprocent A}(1,3) * \text{molprocent B}(2) * \text{molprocent C}(1,3) * 2}{10\ 000}$$

$$\text{molprocent BCA} = \frac{\text{molprocent B}(1,3) * \text{molprocent C}(2) * \text{molprocent A}(1,3) * 2}{10\ 000}$$

$$\text{molprocent CAB} = \frac{\text{molprocent C}(1,3) * \text{molprocent A}(2) * \text{molprocent B}(1,3) * 2}{10\ 000}$$

4.5.6.4. ECN 42-triacylglyceroler

ECN 42-triacylglycerolerne beregnes i overensstemmelse med ligning 7, 8 og 9 og opstilles i rækkefølge efter den forventede eluering i HPLC (normalt kun tre toppe).

LLL

PoLL og stillingsisomeren LPoL

OLLn og stillingsisomererne OLnL og LnOL

PoPoL og stillingsisomeren PoLPo

PoOLn og stillingsisomererne OPoLn og OLnPo

PLLn og stillingsisomererne LLnP og LnPL

PoPoPo

SLnLn og stillingsisomeren LnSLn

PPOLn og stillingsisomererne PLnPo og PoPLn.

ECN 42-triacylglycerolerne er givet ved summen af de ni triacylglyceroler og deres stillingsisomerer. Resultaterne angives med mindst to decimaler.

5. EVALUERING AF RESULTATERNE

Den beregnede teoretiske sammensætning og den sammensætning, der er bestemt ved HPLC-analysen, sammenlignes. Hvis den absolutte forskel mellem HPLC-dataene og de teoretiske data er større end de værdier, der er anført i handelsnormen for den pågældende oliekategori, indeholder prøven frøolie.

Resultaterne angives med én decimal.

6. EKSEMPEL (TALLENE HENVISER TIL AFSNITTENE I BESKRIVELSE AF METODEN)

— 4.5.1. Beregning af molprocent fedtsyrer på grundlag af GLC-data (normaliserede arealprocenter)

Der fremkommer følgende data for fedtsyresammensætningen ved GLC:

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

— 4.5.3 Omregning af arealprocent til mol for alle fedtsyrer (se formel (1))

$$\text{mol P} = \frac{10}{256,4} = 0,03900 \text{ mol P}$$

$$\text{mol S} = \frac{3}{284,5} = 0,01054 \text{ mol S}$$

$$\text{mol Po} = \frac{1}{254,4} = 0,00393 \text{ mol Po}$$

$$\text{mol O} = \frac{75}{282,5} = 0,26549 \text{ mol O}$$

$$\text{mol L} = \frac{10}{280,4} = 0,03566 \text{ mol L}$$

$$\text{mol Ln} = \frac{1}{278,4} = 0,00359 \text{ mol Ln}$$

$$\text{I alt} = 0,35821 \text{ mol TAG}$$

— 4.5.4. Normalisering af fedtsyrer (mol) til 100 % (se formel (2))

$$\text{molprocent P(1,2,3)} = \frac{0,03900 \text{ mol P} * 100}{0,35821 \text{ mol}} = 10,887 \%$$

$$\text{molprocent S(1,2,3)} = \frac{0,01054 \text{ mol S} * 100}{0,35821 \text{ mol}} = 2,942 \%$$

$$\text{molprocent Po(1,2,3)} = \frac{0,00393 \text{ mol Po} * 100}{0,35821 \text{ mol}} = 1,097 \%$$

$$\text{molprocent O(1,2,3)} = \frac{0,26549 \text{ mol O} * 100}{0,35821 \text{ mol}} = 74,116 \%$$

$$\text{molprocent L(1,2,3)} = \frac{0,03566 \text{ mol L} * 100}{0,35821 \text{ mol}} = 9,955 \%$$

$$\text{molprocent Ln(1,2,3)} = \frac{0,00359 \text{ mol Ln} * 100}{0,35821 \text{ mol}} = 1,002 \%$$

$$\text{Molprocent i alt} = 100 \%$$

Sum af mættede og umættede fedtsyrer i 1-, 2- og 3-stillingen i TAG'erne (se formel (3)):

$$\text{molprocent SFA} = 10,887 \% + 2,942 \% = \mathbf{13,829 \%}$$

$$\text{molprocent UFA} = 100,000 \% - 13,829 \% = \mathbf{86,171 \%}$$

— 4.5.5. *Beregning af fedtsyresammensætningen i triacylglycerolernes 2- og 1,3-stilling*

— 4.5.5.1 Mættede fedtsyrer i 2-stillingen [P(2) og S(2)] (se formel (4))

$$\text{molprocent P(2)} = 10,887 \% * 0,06 = 0,653 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent S(2)} = 2,942 \% * 0,06 = 0,177 \text{ molprocent}$$

— 4.5.5.2 Umættede fedtsyrer i 2-stillingen [Po(1,3), O(1,3), L(1,3) og Ln(1,3)] (se formel (5))

$$\text{molprocent Po(2)} = \frac{1,097 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 1,262 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent O(2)} = \frac{74,116 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 85,296 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent L(2)} = \frac{9,955 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 11,457 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent Ln(2)} = \frac{1,002 \%}{86,171 \%} * (100 - 0,653 - 0,177) = 1,153 \text{ molprocent}$$

— 4.5.5.3 Fedtsyrer i 1,3-stillingen [P(1,3), S(1,3), Po(1,3), O(1,3), L(1,3) og Ln(1,3)] (se formel (6))

$$\text{molprocent P(1,3)} = \frac{10,887 - 0,653}{2} + 10,887 = 16,004 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent S(1,3)} = \frac{2,942 - 0,177}{2} + 2,942 = 4,325 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent \% Po(1,3)} = \frac{1,097 - 1,262}{2} + 1,097 = 1,015 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent O(1,3)} = \frac{74,116 - 85,296}{2} + 74,116 = 68,526 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent L(1,3)} = \frac{9,955 - 11,457}{2} + 9,955 = 9,204 \text{ molprocent}$$

$$\text{molprocent Ln(1,3)} = \frac{1,002 - 1,153}{2} + 1,002 = 0,927 \text{ molprocent}$$

— 4.5.6. *Beregning af triacylglyceroler*

På grundlag af den beregnede fedtsyresammensætning i 2- og 1,3-stillingen:

FA i	1,3-stillingen	2-stillingen
P	16,004 %	0,653 %
S	4,325 %	0,177 %
Po	1,015 %	1,262 %
O	68,526 %	85,296 %
L	9,204 %	11,457 %
Ln	0,927 %	1,153 %
I alt	100,0 %	100,0 %

beregnes følgende triglycerider:

LLL

PoPoPo

PoLL med en stillingsisomer

SLnLn med en stillingsisomer

PoPoL med en stillingsisomer

PPoLn med to stillingsisomerer

OLLn med to stillingsisomerer

PLLn med to stillingsisomerer

PoOLn med to stillingsisomerer

— 4.5.6.1. TAG'er med én fedtsyre (LLL, PoPoPo) (se formel (7))

$$\text{molprocent LLL} = \frac{9,204 \% * 11,457 \% * 9,204 \%}{10\ 000} = \mathbf{0,09706 \text{ mol LLL}}$$

$$\text{molprocent PoPoPo} = \frac{1,015 \% * 1,262 \% * 1,015 \%}{10\ 000} = \mathbf{0,00013 \text{ mol PoPoPo}}$$

— 4.5.6.2 TAG'er med to fedtyrer (PoLL, SLnLn, PoPoL) (se formel (8))

$$\text{molprocent PoLL} + \text{LLPo} = \frac{1,015 \% * 11,457 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,02141$$

$$\text{molprocent LPoL} = \frac{9,204 \% * 1,262 \% * 9,204 \%}{10\ 000} = 0,01069$$

0,03210 mol PoLL

$$\text{molprocent SLnLn} + \text{LnLnS} = \frac{4,325 \% * 1,153 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,00092$$

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

0,00094 mol SLnLn

$$\text{molprocent PoPoL} + \text{LPoPo} = \frac{1,015 \% * 1,262 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,00236$$

$$\text{molprocent PoLPo} = \frac{1,015 \% * 11,457 \% * 1,015 \%}{10\ 000} = 0,00118$$

0,00354 mol PoPoL

— 4.5.6.3 TAG'er med tre forskellige fedtsyrer (PoPLn, OLLn, PLLn, PoOLn) (se formel (9))

$$\text{molprocent PPoLn} = \frac{16,004 \% * 1,262 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,00374$$

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

$$\text{molprocent PoLnP} = \frac{1,015 \% * 1,153 \% * 16,004 \% * 2}{10\ 000} = 0,00375$$

0,00761 mol PPoLn

$$\text{molprocent OLLn} = \frac{68,526 \% * 11,457 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,14556$$

$$\text{molprocent LnOL} = \frac{0,927 \% * 85,296 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,14555$$

$$\text{molprocent LLnO} = \frac{9,204 \% * 1,153 \% * 68,526 \% * 2}{10\ 000} = 0,14544$$

0,43655 mol OLLn

$$\text{molprocent PLLn} = \frac{16,004 \% * 11,457 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,03399$$

$$\text{molprocent LnPL} = \frac{0,927 \% * 0,653 \% * 9,204 \% * 2}{10\ 000} = 0,00111$$

$$\text{molprocent LLnP} = \frac{9,204 \% * 1,153 \% * 16,004 \% * 2}{10\ 000} = 0,03397$$

0,06907 mol PLLn

$$\text{molprocent PoOLn} = \frac{1,015 \% * 85,296 \% * 0,927 \% * 2}{10\ 000} = 0,01605$$

$$\text{molprocent LnPoO} = \frac{0,927 \% * 1,262 \% * 68,526 \% * 2}{10\ 000} = 0,01603$$

$$\text{molprocent OLnPo} = \frac{68,526 \% * 1,153 \% * 1,015 \% * 2}{10\ 000} = 0,01604$$

0,04812 mol PoOLn

ECN42 = 0,69512 mol TAG'er

Anmærkning 1: Elueringsrækkefølgen kan bestemmes ved beregning af det ækvivalente kulstofantal, ofte defineret ved udtrykket $ECN = CN - 2n$, hvor CN er kulstofantallet, og n er antallet af dobbeltbindinger; den kan beregnes mere nøjagtigt, hvis dobbeltbindingens placering tages i betragtning. Hvis n_o , n_l og n_{ln} er antallet af dobbeltbindinger i henholdsvis olie-, linol- og linolensyre, kan det ækvivalente kulstofantal beregnes efter formlen:

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

hvor koefficienterne d_o , d_l og d_{ln} kan beregnes ved hjælp af referencetriglyceriderne. Under de betingelser, der er specificeret ved denne metode, vil resultatet ligge tæt ved:

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

Anmærkning 2: Med flere referencetriglycerider er det også muligt at beregne opløsningsevnen med hensyn til triolein:

$$\alpha = RT^1/RT \text{ triolein}$$

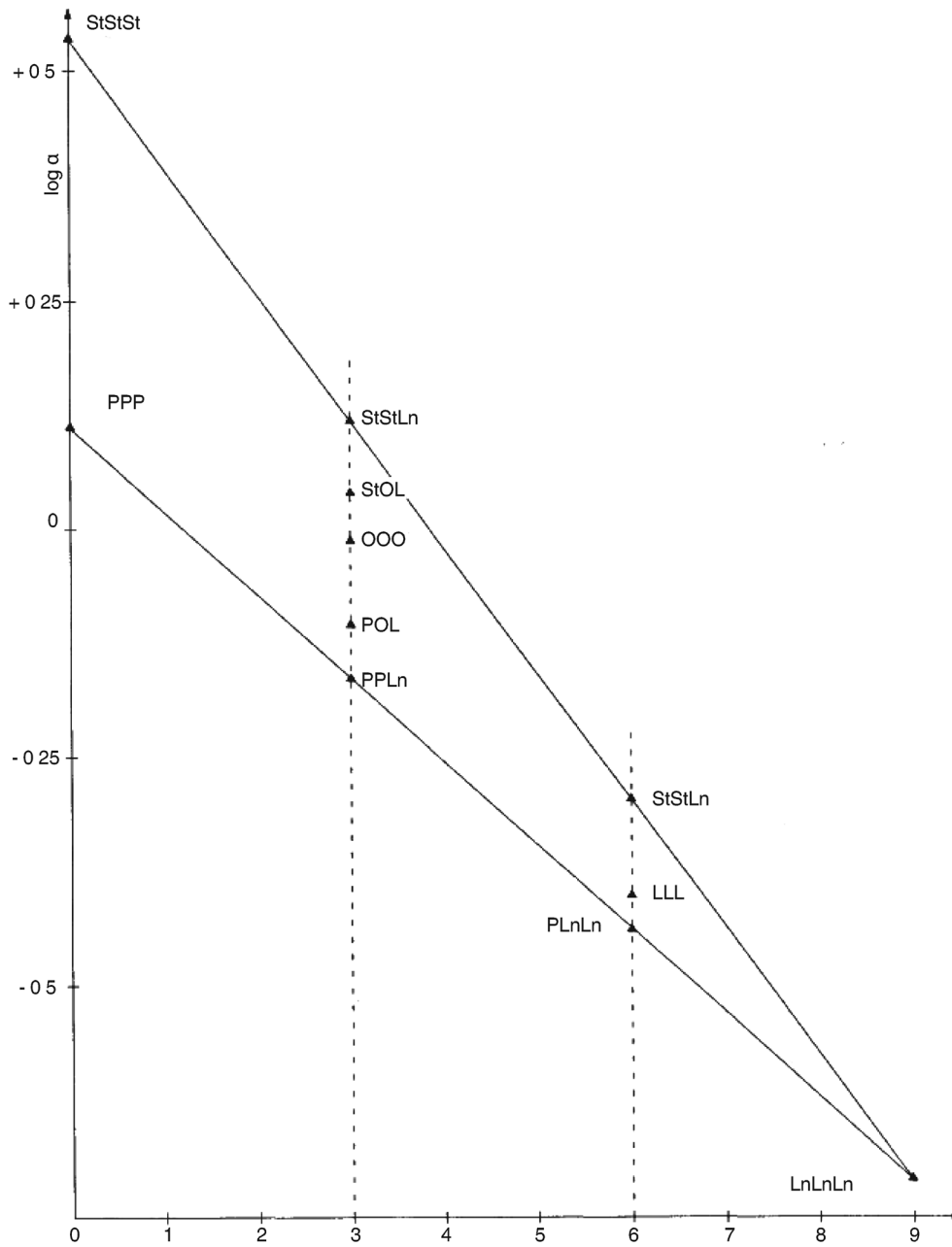
ved hjælp af den reducerede retentionstid $RT^1 = RT - RT \text{ opløsningsmiddel}$.

Ud fra en afbildning af $\log \alpha$ mod f (antal dobbeltbindinger) kan retentionstiderne for alle de triglycerider af fedtsyrer, som findes i referencetriglyceriderne, bestemmes (se figur 1).

Anmærkning 3: Kolonnen skal være så effektiv, at toppene af LLL (trilinolein) adskilles tydeligt fra toppene af de triglycerider, der har næsten samme retentionstid. Elueringen fortsættes, indtil ECN 52-toppen.

Anmærkning 4: Der sikres en præcis måling af alle relevante toparealer for denne bestemmelse, hvis den anden top svarende til ECN 50 giver 50 % af fuldt udslag på skriveren.

Figur 1

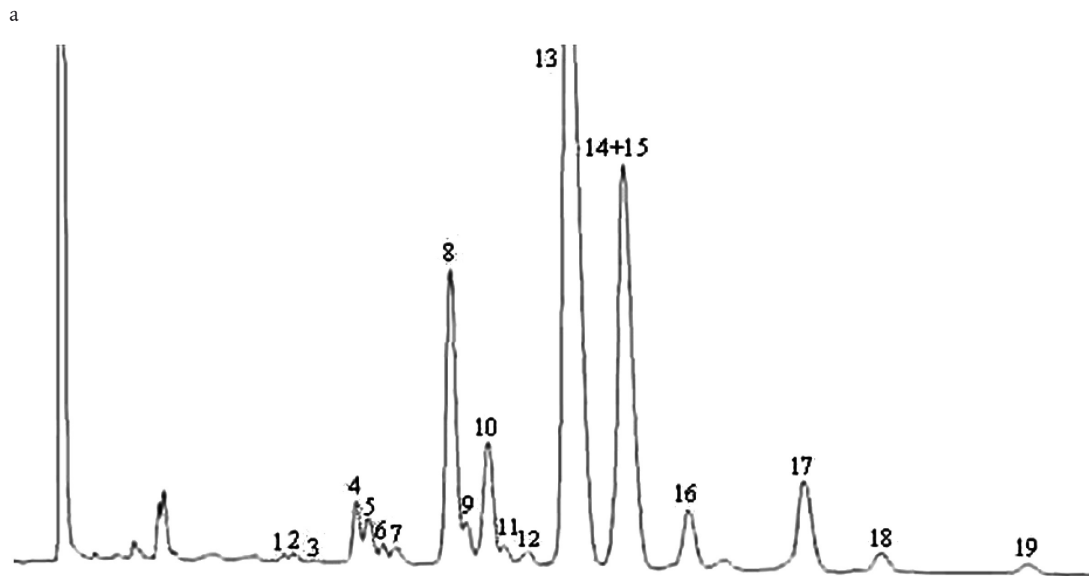
Afbildning af $\log \alpha$ mod f (antal dobbeltbindinger)

Antal dobbeltbindinger

La: laurinsyre; My: myristinsyre; P palmitinsyre; S stearinsyre; O oliesyre; L linolsyre; Ln linolensyre;

Figur 2

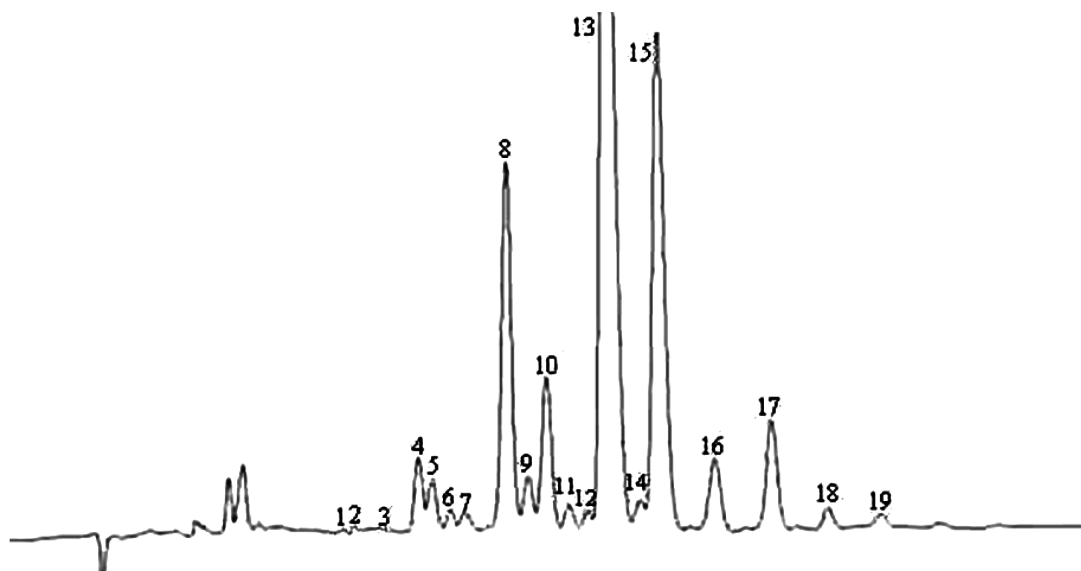
Olivenolie med lavt indhold af linolsyre



Med opløsningsmiddel: acetone/acetonitril.

PROFIL a: Hovedkomponenter i kromatogramtoppene: **ECN42** (1) LLL + PoLL; (2) OLLn + PoOLn; (3) PLLn; **ECN44**: (4) OLL + PoOL; (5) OOLn + PLL; (6) POLn + PPOPo; (7) OOL + PoOO; **ECN46**: (8) OOL + LnPP; (9) PoOO; (10) SLL + PLO; (11) PoOP + SPoL + SOLn + SPoPo; (12) PLP; **ECN48**: (13) OOO + PoPP; (14 + 15) SOL + POO; (16) POP; **ECN50**: (17) SOO; (18) POS + SLS.

b

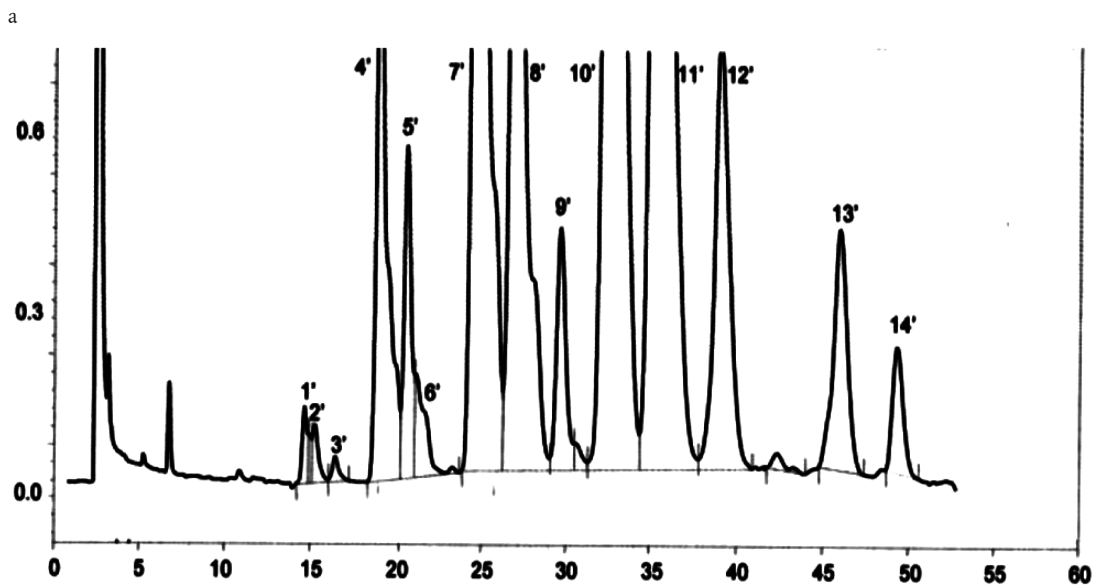


Med opløsningsmiddel: propionitril

PROFIL b: Hovedkomponenter i kromatogramtoppene: **ECN42**: (1) LLL; (2) OLLn + PoLL; (3) PLLn; **ECN44**: (4) OLL; (5) OOLn + PoOL; (6) PLL + PoPoO; (7) POLn + PPOPo + PPO; **ECN46**: (8) OOL + LnPP; (9) PoOO; (10) SLL + PLO; (11) PoOP + SPoL + SOLn + SPoPo; (12) PLP; **ECN48**: (13) OOO + PoPP; (14) SOL; (15) POO; (16) POP; **ECN50**: (17) SOO; (18) POS + SLS

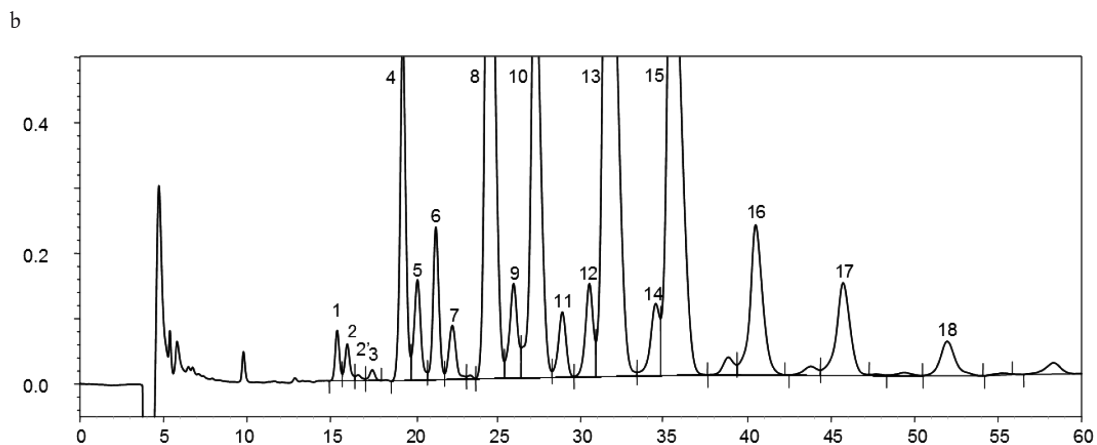
Figur 3

Olivenolie med højt indhold af linolsyre



Med opløsningsmiddel: acetone/acetonitril (50:50).

Profil a: Hovedkomponenter i kromatogramtoppene: **ECN42**: (1^α) LLL + PoLL; (2^α) OLLn + PoOLn; (3^α) PLLn; **ECN44**: (4^α) OLL + PoOL; (5^α) OOLn + PLL; (6^α) POLn + PPOPo; **ECN46**: (7^α) OOL + PoOO; (8^α) PLO + SLL + PoOP; (9^α) PLP + PoPP; **ECN48**: (10^α) OOO; (11^α) POO + SLL + PPO; (12^α) POP + PLS; **ECN50**: (13^α) SOO; (14^α) POS + SLS



Med opløsningsmiddel: propionitril

Profil b: Hovedkomponenter i kromatogramtoppene: **ECN42**: (1) LLL; (2 + 2^α) OLLn + PoLL; (3) PLLn; **ECN44**: (4) OLL; (5) OOLn + PoOL; (6) PLL + PoPoO; (7) POLn + PPOPo + PPO; **ECN46**: (8) OOL + LnPP; (9) PoOO; (10) SLL + PLO; (11) PoOP + SPoL + SOLn + SPoPo; **ECN48**: (12) PLP; (13) OOO + PoPP; (14) SOL; (15) POO; (16) POP; **ECN50**: (17) SOO; (18) POS + SLS; **ECN52**: (19) AOO.^α

Resultaterne af overensstemmelseskontroller, der er udført på olivenolie, jf. artikel 8, stk. 2

Prøve	Kategori	Oprindelsesland	Kontrolsted ⁽¹⁾	Mærkning						Kemiske parametre			Organoleptiske kendetegn ⁽⁴⁾			Endelig konklusion		
				Betegnelse ifølge forskrifterne	Oprindelsesbetegnelse	Opbevaringsforskrifter	Ukorrekt information	Læselighed	O/IO ⁽³⁾	Parametre uden for grænseværdierne J/N	I bekræftende fald, hvilke? ⁽²⁾	O/IO ⁽³⁾	Medianfor mangler	Medianfor lugt og smag	O/IO ⁽³⁾	Indgreb	Sanktion	

⁽¹⁾ lindre marked (fabrik, tapperi, detailhandel), eksport, import

⁽²⁾ Alle kendetegnene for olivenolie i bilag I skal have en kode

⁽³⁾ Overensstemmende/ikke overensstemmende

⁽⁴⁾ Kræves ikke for olivenolie og olie af olivenpresserester»