

Afd. Akkerbouw

1981-10-27

Verslag 81.89

pr.nr. 404.3100

Onderwerp: Nevenbestanddelen in mar-
garine en halvarine.

Verzendlijst: Directeur, sektorhoofd (3x), Dir. VKA, afd. Akkerbouw
(4x), afd. Normalisatie (Humme), Projektbeheer.

VERSLAG 81.89

Project: Onderzoek naar de kwaliteit van oliën, vetten, vette produk-
ten en oliezaden

Onderwerp: Nevenbestanddelen in margarine en halvarine

Doel:

Een overzicht te krijgen van de nevenbestanddelen die in margarine en halvarine zijn toegestaan en de mogelijkheid deze te bepalen.

Samenvatting:

In het margarinebesluit staan de toevoegingsmiddelen vermeld die toegestaan zijn in margarine en halvarine.

Voor de conserveermiddelen, kleurstoffen en retinol (vit. A) is een bepalingsvoorschrift opgenomen in de warenwet.

Conclusie:

Conserveermiddelen, kleurstoffen en retinol kunnen zonder meer geanalyseerd worden volgens de wettelijke methoden.

Voor de andere nevenbestanddelen moeten analysemethoden gezocht cq. ontwikkeld worden.

Verantwoordelijk: drs B.G. Muuse

Medewerker/Samensteller: M.L. Essers

Inhoud

- I Inleiding
- II Wettelijke regelingen
- III Wettelijke analysemethoden
- IV Literatuuronderzoek analysemethoden
- V Literatuur

I Inleiding

Voor dit onderzoek werd gezocht naar gegevens en literatuur over de nevenbestanddelen welke in margarine en halvarine kunnen en mogen voorkomen. Dit heeft tot doel na te gaan in hoeverre de aard van de AID controle op margarine en halvarine op basis van de MVO verordeningen, kan worden gewijzigd.

Daar volgens de warenwet margarine moet bestaan uit minstens 80% olie en maximaal 16% water (in praktijk meestal tussen 15 en 16%) en halvarine uit $40 \pm 1\%$ olie en minimaal 50% water, betekent dit dat de nevenbestanddelen voor margarine max. 4 à 5% en voor halvarine max. 10% kunnen zijn.

Het literatuuronderzoek betreffende de analysemethoden is beperkt gehouden. De Ware(n) Chemicus werd vanaf (2) 1972 op analysemethoden nageslagen.

II Wettelijke regelingen (1):

Volgens het margarinebesluit in de warenwet en de MVO regeling (2) zijn de volgende stoffen toegestaan. (De eventueel toegelaten hoeveelheden werden hieronder vermeld indien daaraan grenzen zijn gesteld.)

Conserveermiddelen:

Benzoezuur (max. 0,2%) dan wel sorbienzaur (max. 0,1%) als zodanig, of als hun natrium - kalium of calciumzout.

Emulgatoren:

Mono- en di-esters van ongepolymeriseerde glycerol met ongepolymeriseerde, in spijsvetten voorkomende, vetzuren en natuurlijk lecithine. Voor margarine bestaat geen maximum gehalte aan emulgatoren. Voor halvarine is het maximale gehalte aan emulgatoren en verdikkingsmiddelen 1%.

Verdikkingsmiddelen:

Deze mogen alleen in halvarine aanwezig zijn. Toegestaan zijn: pectine, agar-agar, carrageen, guarmeel, tragacanth, gelatine, methylcellulose, carboxymethylcellulose en het natriumzout hiervan, natrium-, kalium-, calcium- en ammoniumalgiinaat.

Kleurstoffen:

Verkregen uit annattozaad en caroteen.

Geur- en smaakstoffen:

Ethylesters van cocosvetzuren, ethylvanilline, gammanonalacton (aldehyde C18), gamma- undecalacton (aldehyde C14), heptylacetaat, methylheptincarbonaat, methylactin-carbonaat, methylundecylenaat, resorcinedimethylether.

Andere onschadelijke geur- en smaakstoffen, welke van nature voorkomen in voor de bereiding van eet- en drinkwaren gebruikelijke plantendelen, een en ander voor zover zulks ten genoegen van Onze Minister kan worden aangetoond (b.v. diacetyl).

Oplosmiddelen:

Ethylalcohol, glycerol, mono-, di- en tri-acetine, oliezuur, propyleenglycol, vette oliën en water.

Vitaminen:

Vitamine A: tenminste 20 IE/gr.

Vitamine D₃: precies 3 IE/gr.

Overige stoffen:

Al of niet gezuurde ondermelk, melk, weipoeder, suikers, citroenzuur, melkzuur, natriumhydrogeencarbonaat en keukenzout.

Tevens stoffen waarvoor toestemming is verleend.

III Wettelijke analysemethoden:

In het margarine besluit warenwet worden analysemethoden beschreven voor benzoëzuur, sorbinezuur en retinol (vit A). Benzoëzuur wordt titrimetrisch bepaald, sorbinezuur en vit A spectrofotometrisch. In het kleurstoffen besluit staan analysemethoden voor de carotenoïden.

IV Literatuuronderzoek analysemethoden:

Conserveermiddelen:

- De gaschromatografische bepaling van conserveermiddelen in b.v. salades, margarine, halvarine, mayonaise, sauzen .e.d. wordt beschreven door B.G. Buddendorf van de K.v.W. te Enschede (3).

- Een snelle kwantitatieve bepaling van sorbinezuur en benzoëzuur in wijn en limonade m.b.v. HPLC wordt beschreven door J.P. Cornet en M.J. Duin van de K.v.W. te Haarlem (4). Met een andere monstervoorbereiding kan deze methode waarschijnlijk ook voor margarine en halvarine gebruikt worden.

Emulgatoren:

- Een uitgebreid rapport over de analytiek voor emulgatoren die gebruikt worden in vethoudende levensmiddelen wordt beschreven door F.J. Baur (5). Hierin is opgenomen een overzicht van analyse-technieken voor emulgatoren zoals lecithine, monoglyceriden, polysorbaten, suikeresters enz. met een literatuurverwijzing voor wat betreft de analysevoorschriften.
- Tevens kan verwezen worden naar Doc. 370 02/81/156 van het Nederlands Normalisatie Instituut (6) waarin de scheiding en identificatie van emulgatoren m.b.v. TLC beschreven staat.
- Een HPLC methode voor de analyse van emulgatoren wordt beschreven door H. Brüsweiler (7). Onderzocht werden o.a. glyceriden, vetzure-esters van sorbitol en suikeresters.
- Een gaschromatografische bepaling van lecithine, mono- en diglyceriden en mono- en diglyceriden veresterd met voedingszuren, wordt beschreven door R. Dick en A. Miserez (8).

Verdikkingsmiddelen:

Zie rapport Akkerbouw "polysacchariden in levensmiddelen".

Kleurstoffen:

Analysemethoden voor de carotenoïden in margarine/halvarine (vnl. beta caroteen en bixine uit annattozaad) staan vermeld in de uitvoeringsvoorschriften warenwet kleurstoffenbesluit Bijlage IV.

Geur- en smaakstoffen:

Geen methoden gevonden. Vermoedelijk Capillair GC na speciale isolatie van de componenten.

Oplosmiddelen:

Geen methoden gevonden.

Vitaminen:

vit A: De officiële methode werkt met Carr Price.

Een HPLC methode staat beschreven in rapport 80.74 van het RIKILT.

vit D₃: Over D₃ in margarine is nog weinig literatuur gevonden.

Een HPLC methode voor de analyse van vit D in margarine wordt beschreven door P.J. Niekerk en S.C.C. Smit (9).

Overige stoffen:

Keukenzout kan titrimetrisch bepaald worden via chloride en via natrium m.b.v. vlamfotometrie. Voor de andere "overige stoffen" werden geen standaardmethoden gevonden.

Conclusie:

Om de nevenbestanddelen in margarine en halvarine te kunnen bepalen zal op een paar uitzonderingen na (conserveermiddelen, retinol kleurstoffen en keukenzout) nog het nodige ontwikkelwerk verricht moeten worden.

Vanwege de declaratieverplichting (10) wordt met name gedacht aan vit D₃, emulgatoren, conserveermiddelen en voedingszuren. Alleen aan het vit D₃ gehalte worden kwantitatieve eisen gesteld. Voor de overige bestanddelen zijn semikwantitatieve danwel kwalitatieve bepalingsmethoden voldoende.

V Literatuur

- 1) Margarine besluit Warenwet C-I-27.
- 2) MVO-verordeningen: 1957 Margarine en 1968 Halvarine.
- 3) B.G. Buddendorf, De Ware(n) Chemicus, 5 (1975) 48-58.
- 4) J.P. Cornet en M.J. Duin, De Ware(n) Chemicus 7 (1977) 130-135.
- 5) F.J. Baur, JAOCs vol. 50, 85-92 (1973).
- 6) Nederlands Normalisatie Instituut.
Doc. nr.: 370 02/81/156, 1981-07-02. H. Brüsweiler et al.
- 7) H. Brüsweiler, Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 68, 46-63 (1977).
- 8) R. Dick en A. Miserez, Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 67, 472-487 (1976).
- 9) P.J. Niekerk en S.C.C. Smit, JAOCs December 1980, 417-421.
- 10) MVO-Verordening 1976, Ingrediëntendeclaratie - Spijsvetten, Halvarine, Margarine.