

Afdeling Algemene Chemie 1985-10-16

RAPPORT 85.109 Pr.nr. 101.6070

Onderwerp: Traceren van boter d.m.v. het
toevoegen van kleur- en/of
smaakstoffen

Bijlage: Brief VZ 4607 dd. 1985-08-07.

Verzendlijst: directeur, sektorhoofden, direktie VKA, direktie VZ,
Bibliotheek (2x), afdeling Algemene Chemie (4x), pro-
jektbeheer, projekteerder (Sledsens), circulatie.

Afdeling Algemene Chemie

1985-10-16

RAPPORT 85.109

Pr.nr. 101.6070

Projekt: Opstellen analysevoorschriften onderzoek melk- en zuivel-
produkten t.b.v. Directie VZ

Onderwerp: Traceren van boter door middel van het toevoegen van kleur-
en/of smaakstoffen

Bijlage: Brief VZ 4607 dd. 1985-08-07

Doel:

Onderzoek naar de mogelijkheid om boter voor kleinverbruikers (minder dan 5000 kg per maand) te traceren met behulp van kleur- en/of aromastoffen.

Samenvatting:

Verschillende kleur- en aromastoffen zoals indigotine, chlorofyl, enocyanine, bietenrood, vanille en een lakton zijn in verschillende hoeveelheden aan boter toegevoegd.

De verdeling van de kleur- en aromastoffen was in de meeste gevallen homogeen. De kleuring was bij verschillende concentraties voldoende om als tracer te gebruiken. Een vereiste was echter dat de kleur groten-deels afgebroken werd bij verhitten. Dit was bij een aantal kleurstoffen het geval.

Conclusie:

Chlorofyl lijkt om verschillende redenen de meest geschikte stof. Vooral het magnesiumcomplex lijkt in een concentratie van 0,3 g/kg geschikt te zijn voor het beoogde doel.

Verantwoordelijk: drs N.G. van der Veen *AV*

Medewerkers/Samenstellers: J.F. Labriijn en J.C. Schouten *(S)*

Projektleider: A.M.J. Sledsens *as*

1. Inleiding

In het kader van EEG-regeling 1932/81 en 262/79 kunnen grootverbruikers van boter (meer dan 5000 kg boter per maand) in bakkerswaar interventieboter verwerken. Deze boter ligt opgeslagen in pakhuizen en is niet getraceerd met verklikstoffen. Voor kleinverbruikers is het tot op heden niet mogelijk geweest om gesubsidieerde boter te verwerken in banketbakkerswaar. Om dit nu te veranderen wordt gedacht aan het traceren van boter met kleur- en/of smaakstoffen (verklikstoffen). Het RIKILT heeft van de Directie Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij het verzoek gekregen om dit te onderzoeken (brief VZ 4607 dd. 1985-08-07).

Uitgangspunt is dat de te gebruiken verklikstoffen de kleur van de banketbakkerswaar niet mag beïnvloeden. Teneinde dit na te gaan is op het RIKILT een aantal boters gemengd (gedenatureerd) met verschillende concentraties aan kleur- en/of aromastoffen. Daartoe werd in elk afzonderlijk botermonster één van deze stoffen toegevoegd. Vervolgens zijn de verkregen boters gebruikt bij de bereiding van cake. De verkregen cake is vergeleken met blanco cake, dat wil zeggen, met cake bereid met boter waaraan geen verklikstoffen zijn toegevoegd.

2. Uitgangsmateriaal

Kleurstoffen

Bietenrood, leverancier Morton Chemical Netherlands (E 162)

Enocyanine, leverancier Morton Chemical Netherlands (E 163)

Indigotine 0,01%, leverancier Holland Colours Apeldoorn (E 132)

Chlorofyl, leverancier Naarden Chemie (E 140)

(zowel het kopercomplex, als het magnesiumcomplex).

Indigotine en chlorofyl werden geleverd met een drager (plantaardige olie).

Aromastoffen

Boteraroma 15.94.2295 (Lacton) leverancier International Flavors and Fragrances IFF (Ned.) B.V.

Vanille leverancier Rhone Poulenc.

Zure ongezoeten boter

Suiker

Eieren

Meel

3. Apparatuur

Keukenmixer.

Oven (160°C).

Maximum-thermometer.

4. Werkwijze

Om zoveel mogelijk de technologische mogelijkheden na te bootsen, is de volgende werkwijze toegepast. Een afgewogen hoeveelheid boter en kleur- en/of aromastoffen werd met behulp van een keukenmixer goed gemengd. De mengtijd was 20 minuten en werd bij 22°C uitgevoerd. Vervolgens werd met deze botermengsels telkens een cake gebakken volgens het navolgende recept:

250 gram boter

250 gram suiker

250 gram zelfrijzend bakmeel

5 eieren.

De cake werd bij 160°C in een oven gebakken. De hoeveelheid boter in dit recept is ongeveer de maximum hoeveelheid boter die normaal gebruikt kan worden.

De kerntemperatuur van de cake was 110 à 120°C.

Om kleurverschillen beter te kunnen vergelijken werd tevens cake bereid met boter waaraan geen verklekstof was toegevoegd (blanco cake).

5. Waarnemingen en resultaten

Tabel 1 geeft de concentraties van de in boter verwerkte kleurstoffen, de kleur van de verkregen boter ten opzichte van de niet getracerde boter en de kleur van de bereide cake ten opzichte van de blanco cake. Tabel 2 geeft de concentraties van de in boter verwerkte aromastoffen, de geur en smaak van de verkregen boter en de bereide cake.

Tijdens het mengen werd de boter lichter van kleur, waarschijnlijk door afbraak van de van nature aanwezige caroteenachtige kleurstoffen. Het resultaat van het mengprocede was goed. De kleur- en/of aromastof werd homogeen door de boter verdeeld, behalve bij de kleurstof indigo-tine. Deze was iets moeilijker mengbaar was met boter.

6. Discussie/conclusies

De twee in wateroplosbare kleurstoffen bietenrood en enocyanine werden bij nader beraad om redenen van uitwasbaarheid uit de boter niet geschikt geacht.

De kleurstof indigotine viel af omdat de cake een licht grauwe kleur had (onaantrekkelijk). De aromastoffen komen niet in eerste instantie in aanmerking in verband met smaakbeïnvloeding van de bakkerswaar.

De voorkeur gaat uit naar de kleurstof chlorofyl. Hiervan is het kopercomplex te stabiel bij verhitten; dit heeft het nadeel dat de kleur bij het bakproces te weinig afneemt. Beter geschikt is het magnesiumcomplex. Dit geeft in de boter dezelfde groene kleur als het kopercomplex. De kleur verdwijnt echter grotendeels bij het verhitten. Op basis van deze resultaten heeft VZ het advies aan de EEG gegeven om het magnesiumcomplex van chlorofyl in een concentratie van 0,3 g/kg aan boter toe te voegen als meest geschikte tracer.

Tabel 1 Tracering van boter met kleurstoffen

Kleurstof	Hoeveelheid (%)	Kleur boter t.o.v. blanco	Kleur cake t.o.v. blanco cake
bietenrood	0,03	geel tot lichtrose	ontkleurde goed tot een frisse licht oranje kleur
bietenrood	0,06	licht rose tot rood	
enocyanine	0,01	grauwgrijs-bruin	
enocyanine	0,04	bruin met een blauwe glans	grauw
indigotine	0,01	grauw-wit	
indigotine	0,02	grauw met een blauwe glans	
indigotine	0,03	grauw-blauw	bleek wit, stopverfkleur
chlorofyl ine			
kopercomplex	0,005	wit, heel licht groen	licht ontkleurt
kopercomplex	0,01	heel licht groen	licht ontkleurt, zeer licht groen
kopercomplex	0,02	licht groen	licht ontkleurt tot glanzend lichtgroen
kopercomplex	0,03	groen	groen
magnesiumcomplex	0,02	licht groen	bijna helemaal ontkleurt
magnesiumcomplex	0,03	groen	ontkleurt tot zeer licht groen

Tabel 2 Tracering van boter met aromastoffen

Aromastof	Hoeveelheid (%)	Geur boter/smaak boter	Geur cake/smaak cake t.o.v. blanco
vanille	0,025	vanille geur en smaak	vanille geur en smaak
(Lakton)IFF	0,1	sterke geur, zoetige smaak	weinig geur, zoetige smaak

MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

DIRECTORAAT-GENERAAL LANDBOUW EN VOEDSELVOORZIENING

bijlage

DIRECTIE VEEHOUDERIJ EN ZUIVEL

BEZUIDENHOUTSEWEG 73
CORRESPONDENTIEADRES: POSTBUS 20401
2500 EK 'S-GRAVENHAGE
TELEGRAMADRES: LANDVIS
TELEXNUMMER 32040
TELEFOONNUMMER 070-79 2610

(bereikbaar met tram- en buslijnen via station Den Haag Centraal)

RIKILT

Postbus 230

6700 AE WAGENINGEN

T.a.v. de heren Sledsens en Labrijn

Uw kenmerk

Uw brief van

Ons kenmerk

Datum

VZ 4607

7 augustus 1985

Onderwerp

Bijlage(n)

Boter met verkleistoffen.

Diversen

In vervolg op ons telefoongesprek van woensdag 31 juli jl. het volgende.

Professor Sadini heeft ons verzocht nu op zeer korte termijn (21 augustus) deel te nemen aan een gesprek dat moet leiden tot maatregelen waardoor boter ook voor ambachtelijke banketbakkers ter beschikking komt. De vraag of er denaturatie middelen beschikbaar zijn voor deze boter is nu dan ook aktueel.

De eisen welke m.i. aan de denaturatie middelen in dit verband zouden moeten worden gesteld zijn:

- het dient een smaakstof of kleurstof te zijn;
- goed mengbaar met boter;
- niet "uitwasbaar";
- geschikt voor het gebruik in levensmiddelen;
- kleurstoffen moeten onder invloed van verhitting zodanig veranderen dat er geen kleurbeïnvloeding optreedt in de banketbakkerswaar;
(de boter wordt in de eerste plaats gebruikt voor de bereiding van cake, tulband, koekjes en korstdeeg produkten).

Een kleur of smaakstof kan eventueel worden aangevuld met b.v. n-heptaanzuur.

Een aantal in Nederland gevestigde leveranciers van kleurstoffen zijn door ons benaderd en hebben de volgende kleurstoffen gesuggereerd.

- | | |
|---------------|----------------------------|
| 1. Bietenrood | E 162 |
| 2. Enocyanine | E 163 |
| 3. Indigotine | E 132 (concentratie 0,01%) |
| 4. Chlorofyl | E 140 |

Van de eerste twee kleurstoffen zend ik u bijgaand een monster toe alsmede een technische beschrijving.

Een nadeel van deze stoffen is het feit dat zij wateroplosbaar zijn en derhalve niet aan alle gestelde voorwaarden voldoen.

In hoeverre zij ondanks dat bruikbaar zijn (wellicht in combinatie met een zg stille tracer b.v. n-heptaanzuur) kan later worden gezien.

De derde kleurstof wordt u rechtstreeks toegezonden, de vierde heb ik nog niet ontvangen.

De beide laatste kleurstoffen worden geleverd gemengd met een drager stof (plantaardige olie) wat de mengbaarheid ongetwijfeld verbeterd.

Wat de smaakstoffen betreft heeft men in Brussel suiker (saccharose) en vanille geopperd.

Het lijkt mij zinvol deze stoffen te testen, hoewel ook hier geldt dat het in principe uitwasbare stoffen betreft.

Ik heb IFF gevraagd om suggesties m.b.t. het denatureren met smaakstof en daarbij gedacht aan suiker esters (E 473) en suiker glyceriden (E 474).

Van IFF is tot op heden geen reactie ontvangen.

Gezien de korte tijd die ons nog rest wilde ik u vragen alvast de beschikbare stoffen te testen en een algemene reactie te geven op het probleem van het denatureren van boter, alsmede de voorgestelde suggesties.

Ik ga er daarbij van uit dat u beschikt over de beide zoetstoffen.

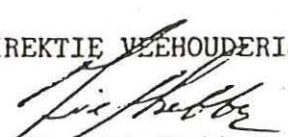
Wat het testen betreft gaarne antwoord op de volgende vragen.

1. Is de betreffende stof als zodanig of eventueel gemengd met een hulpstof goed te vermengen met boter;
2. Treedt bij verhitting van de kleurstoffen in een deeg inderdaad ontkleuring op zodat geen verschil in kleur van het baksel bestaat ten opzichte van het gebruik van normale boter?

Graag zou ik enkele monsters van de boter vermengd met de denaturatie middelen mee naar Brussel nemen.

Nader overleg kan wat mij betreft telefonisch.

DIREKTIE VEEHOUDERIJ EN ZUIVEL,


Ing. M. S. Liefhebber.