

8679

RAPPORT 86.79

Pr.nr. 404.0040

Project: Onderzoek landbouw- en visserijprodukten voor Konsumenten
Kontakt.

Onderwerp: Chemisch onderzoek en sensorische beoordeling van
margarines.

Projectleider: dr H. Herstel

Samensteller : H.J. van der Kamp



Samenvatting:

Margarine wordt zowel in de industrie als in het huishouden gebruikt. Per hoofd van de bevolking wordt in Nederland per jaar ca. 12 kg margarine geconsumeerd. Margarine is daarmee de belangrijkste bron van oliën en vetten in ons voedselpakket.

In opdracht van Konsumenten Kontakt zijn 30 margarines (19 pakjes en 11 kuipjes) onderzocht op vocht en natriumgehalte, vetsamenstelling en op verhouding verzadigde - onverzadigde vetzuren. De margarines zijn tevens sensorisch beoordeeld op smeerbaarheid, smaak, geur, mondgevoel en spatgedrag.

Uit het chemisch onderzoek bleek, dat het natriumgehalte van de margarine in kuipjes lager is dan margarine in pakjes.

Alle margarines voldeden op één uitzondering na voor wat betreft de samenstelling aan de declaratie op de verpakking.

Plantaardige margarines bevatten meer meervoudig onverzadigde vetzuren dan margarines, waarin dierlijk vet is verwerkt. Het dierlijk vet bestaat uit geharde visolie, het plantaardig vet uit mengsels van gemodificeerde raap-, soja-, palm-, palmpit-, kokosen zonnebloemolie.

Uit de sensorische beoordeling bleek, dat margarine uit kuipjes over het algemeen beter smeert dan margarine uit pakjes. Het spatgedrag van de meeste margarines is goed te noemen, zelfs de helft van de kuipjes is met goed beoordeeld. Op de smaak, geur en mondgevoel zijn door het panel nogal wat op- en aanmerkingen gemaakt.

<u>Inhoudsopgave</u>	<u>pagina</u>
1. Inleiding	1
2. Materiaal en methoden	2
3. Resultaten	2
4. Bespreking van de resultaten	2
4.1 Chemisch onderzoek	2
4.1.1. Natriumgehalte	2
4.1.2. Vochtgehalte	2
4.1.3. Vetzuren	2
4.1.4. Vetsoort	3
4.2 Sensorische beoordeling	3
4.2.1. Smeerbaarheid	3
4.2.2. Smaak, geur en mondgevoel	4
4.2.3. Spatgedrag	4
4.3 Enkele kritische opmerkingen bij de publicatie in Koopkracht	4
5. Conclusies	5
Literatuur	5
Bijlagen:	
Bijlage A: Rapportage onderzoeksresultaten aan KK	
Bijlage B: Publicatie van KK in Koopkracht (mei 1986)	
Bijlage C: Artikel uit dagblad Trouw n.a.v. publicatie in Koopkracht	

1. Inleiding

Margarine wordt vooral in Nederland veel gebruikt in plaats van room-
boter. De consumptie van margarine (1) bedroeg in 1982 12,2 kg per
hoofd per jaar overeenkomend met ca. 10 kg vet. De vetconsumptie via
margarine, halvarine en eetbare oliën en vetten voor huishoudelijk en
industrieel gebruik, bedroeg in 1982 ca. 21 kg, terwijl de totale vet-
consumptie ca. 47 kg per hoofd per jaar bedroeg (2). Het aandeel van
margarine aan de consumptie van oliën en vetten is aanzienlijk.

Margarine bestaat uit minimaal 80 % oliën en vetten en mag max. 16 %
water bevatten. Daarnaast bevat ze nog allerlei andere ingrediënten
zoals droge melkbestanddelen, emulgatoren, zout, geur-, kleur- en
smaakstoffen en conserveermiddelen. De fabrikant is verplicht 20 IE
vitamine A en 3 IE vitamine D per gram margarine toe te voegen.
Antioxidanten zijn niet toegestaan in margarine.

Margarine is zowel voor huishoudelijk als industrieel gebruik.

In de industrie wordt margarine veel toegepast in de talloze bakkerij-
produkten zoals bladerdeeg, koekjes, cake/sprits, cremes en wafel-
vulling (3). In het huishouden wordt margarine vooral gebruikt om
mee te bakken en te braden en om de boterham mee te smeren. Gezien
deze grote toepassing van margarine is het niet verwonderlijk, dat
de eisen die gesteld worden aan de fysische eigenschappen sterk uit-
eenlopen. Deze eigenschappen worden vooral bepaald door het
smeltgedrag van de gebruikte oliën en vetten (3 en 4). De meeste
vetten hebben een smelttraject. Het smeltgedrag kan daardoor niet
worden gedefinieerd met het eindsmeltpunt. De verhouding vast (gekris-
talliseerd) / vloeibaar bij verschillende temperaturen, die per vet
verschillend is, is erg belangrijk. Een universele margarine die onder
alle omstandigheden optimale eigenschappen bezit, bestaat niet. De
grondstoffen van margarine worden sterk bepaald door het toepassings-
doel en natuurlijk door de kosten van de grondstoffen.

In opdracht van Konsumenten Kontakt zijn een 30-tal margarines voor
huishoudelijk gebruik onderzocht (geen dieetmargarines). De margarines
zijn onderzocht op vocht, natriumgehalte, vetsoort en op de verhouding
verzadigde - enkelvoudig onverzadigde - meervoudig onverzadigde vet-
zuren. Tevens zijn de monsters sensorisch beoordeeld op smaak, geur,
zout en mondgevoel door een panel van 20 personen. De smeerbaarheid is

getest door een panel van 6 personen. Verder is het spatgedrag onderzocht.

2. Materiaal en Methoden

KK bood in januari 1986 30 monsters margarine aan voor onderzoek. De monsters bestonden uit 19 pakjes margarine van 250 gram en 11 kuipjes margarine van 500 gram, waaronder 2 kuipjes reformmargarine. De gebruikte analysemethoden staan vermeld in bijlage A.

3. Resultaten

Voor wat betreft de gevonden resultaten wordt verwezen naar de rapportage aan Konsumenten Kontakt (zie bijlage A).

4. Bespreking van de resultaten

4.1 Chemisch onderzoek

4.1.1 Natriumgehalte

Het natriumgehalte in de kuipjes waarin zout was gedeclareerd, bedroeg gemiddeld 203 mg/100 g (tussen 110 en 380 mg/100 gram).

In pakjes bedroeg dit 558 mg/100 g (max. van 765 en een min. van 330 mg per 100 g). Het natriumgehalte in pakjes is dus aanmerkelijk hoger dan in kuipjes margarine. In de Voedingsmiddelentabel wordt een gemiddeld natriumgehalte van 300 mg per 100 g genoemd. In de kuipjes en de pakjes waarop geen zout was gedeclareerd, voldeed het natriumgehalte aan de wettelijke eis van maximaal 40 mg per 100 g.

4.1.2 Vochtgehalte

Het vochtgehalte lag in een van de onderzochte monsters 0,6 % boven het wettelijk toegestane gehalte van 16,0 %.

4.1.3 Vetzuren

De margarines met zowel plantaardig als met dierlijk vet bevatten in alle gevallen minder dan 20 % meervoudig onverzadigde vetzuren (som linol- en linoleenzuur) met uitzondering van een kuipje (MOV 36%).

Deze monsters bevatten veel "rest" vetzuren, die voor een groot gedeelte ook uit meervoudig onverzadigde vetzuren bestaan, doch hebben niet de cis-cis 1,4 pentadieenstructuur zoals linol en linoleenzuur. Ze bevatten veel transvetzuren, die ontstaan zijn bij het hardingsproces van visolie. Of transvetzuren schadelijk zijn voor de gezondheid is onvoldoende bekend. In het algemeen wordt aangenomen, dat transvetzuren zich in het lichaam gedragen als verzadigde vetzuren. De plantaardige margarines bevatten over het algemeen meer MOV nl. tussen 21-48 %. In drie gevallen werd een linolzuuren/of meervoudig onverzadigd vetzuurgehalte van 40 % en meer gedeclareerd op de verpakking. In alle gevallen voldeden de monsters aan het gedeclareerde. Dieetmargarines bevatten zoals bekend 60-65 % linolzuur. Deze zijn echter niet onderzocht.

Uit de vetzuursamenstelling is tevens gebleken, dat alle monsters minder dan 6,5 % docoseenzuur bevatten. Ze voldoen hiermee aan de wettelijke eisen. Dit resultaat is niet gerapporteerd aan KK.

4.1.4 Vetsoort

Alle monsters voldeden op een uitzondering voor wat betreft de samenstelling aan de declaratie op de verpakking.

De plantaardige oliën en vetten bestonden uit raap-, soja-, palm-, palmpit-, kokos- en zonnebloemolie, die in sommige gevallen deels gehard waren. Het dierlijk vet bestond uit geharde visolie.

4.2 Sensorische beoordeling

4.2.1 Smeerbaarheid

Het panel beoordeelde alle margarines uit kuipjes waaronder tafelmargarines, als goed smeerbaar. Margarine uit pakjes was over het algemeen slecht smeerbaar met enkele uitzonderingen.

Tegelijkertijd met het panelonderzoek is de stevigheid van de margarines bepaald met een kegelpenetrometer. De resultaten en een vergelijking met de sensorische beoordeling zijn vastgelegd in RIKILT-rapport 86.54: "Relatie fysische stevigheid- sensorische smeerbaarheid m.b.t. margarine". De belangrijkste conclusies uit dit rapport zijn:

1. de smeerbaarheid van de pakjes geeft een grote correlatie met de kegelpenetroometerwaarden te zien (correlatiecoëfficiënt 0,83);
2. het panel maakte geen onderscheid tussen zachte en zeer zachte margarines m.b.t. de smeerbaarheid, terwijl de kegelpenetroometerwaarden dit wel deden.

4.2.2 Smaak, geur en mondgevoel

Opvallend is het grote aantal opmerkingen gemaakt door het panel t.a.v. smaak, geur en mondgevoel. Vooral bij de smaak vond het panel afwijkingen: 5x smakeloos of weinig smaak, 17x een bijsmaak w.o. rans en muf en 4x te zout. Dit kan veroorzaakt zijn, doordat de margarines als zodanig zijn beoordeeld.

4.2.3 Spatgedrag

Van de 19 pakjes werd één merk als slecht beoordeeld, terwijl de rest het predikaat matig (4x) tot uitstekend meekreeg. Zes van de elf kuipjes gaven een goed spatgedrag te zien wat opvallend genoemd kan worden, omdat deze meestal niet voor bakken of braden bestemd zijn.

4.3 Enkele kritische opmerkingen bij publicaties n.a.v. het onderzoek

In het artikel in Koopkracht (bijlage B) wordt gesuggereerd, dat er met de margarines gebakken en gebraden is. Er wordt vermeld: "En inderdaad, het bakresultaat van de pakjes margarine bleek uitstekend te zijn. Van margarine krijg je goede jus en een bruin korstje". Deze conclusie kan niet uit onze onderzoeksresultaten getrokken zijn, omdat de margarines op dit aspect niet onderzocht zijn.

Door KK is het door ons opgegeven natriumgehalte omgerekend naar het percentage zout. Hierbij is aangenomen, dat het natrium alleen afkomstig is van zout. Dit hoeft echter niet het geval te zijn, omdat de conserveermiddelen vaak als natriumzout worden toegevoegd. Het opgegeven zoutgehalte kan dus iets te hoog zijn.

In een artikel in het dagblad Trouw (Bijlage C) wordt ten onrechte gesuggereerd, dat er veel visolie in plantaardige margarines is verwerkt.

5. Conclusies

Het natriumgehalte van margarine in pakjes lag beduidend hoger dan van margarine in kuipjes. De ongezoeten margarines bevatten minder dan 40 mg natrium per 100 gram.

Het vochtgehalte week in een geval af.

De margarines voldeden op één uitzondering na voor wat betreft de vet-samenstelling aan de declaratie op de verpakking.

De margarines met dierlijke oliën en vetten bevatten minder meervoudig onverzadigde vetzuren dan margarines die alleen bestaan uit plantaardige oliën en vetten. Het dierlijk vet bestaat uit geharde visolie, dat veel transvetzuren bevat. De plantaardige oliën en vetten bestonden uit mengsels van raap-, soja-, palm-, palmpit-, kokos- en zonnebloemolie.

De smeerbaarheid van margarine in kuipjes is in het algemeen beter dan van pakjes margarine. Over smaak, geur en mondgevoel werden bij de beoordeling een groot aantal opmerkingen gemaakt door het panel.

Het spatgedrag van de meeste margarines in pakjes was goed, terwijl het spatgedrag van margarine in kuipjes in de helft van de gevallen met goed beoordeeld werd.

Het onderzoek gaf de tevoren verwachte resultaten en week niet af van onze eerdere bevindingen.

Literatuur:

1. Voedingsmiddelen Jaarboek 1986/87.

2. F.E. Godeschalk. Consumptie van Voedingsmiddelen in Nederland in 1981, 1982 en 1983. Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut, 1985.

3. L.F. Vermaas. Bakkerijmargarines en -vetten. Voedingsmiddelen-technologie 13 (1986), blz. 21-23.

4. K.G. Berger. Palm oil products-Why and how to use them. Fetten. Seifen. Anstrichmittel 7 (1986), blz. 250-258.

Konsumenten Kontakt

t.a.v. mevrouw ir A. van der Veen

Sweelinckplein 74

2517 GS 's-GRAVENHAGE

0517

1986-02-17

H.J. van der Kamp/dr H. Herstel

diverse

Onderzoek margarine, Pr.nr. 404.0040

Hierbij ontvangt u de resultaten van het chemisch en sensorisch onderzoek van 30 monsters margarine.

In de rapportage zijn opgenomen:

1. Gebruikte analysemethoden.
2. Resultaten chemisch onderzoek.
3. Resultaten sensorisch onderzoek.

Wij zijn gaarne bereid de resultaten nader met u te bespreken.

De directeur,

ir G.S. Roosje

cc. drs A. Feberwee (VKA)

1. Gebruikte analysemethoden

- Vocht: Warenwetmethode (CII-17).
- Natrium: Intern analysevoorschrift nr. DV 6.
- Identifikatie van de vetsoort via de vetzuursamenstelling conform NEN 6302/6334 en de sterolsamenstelling conform NEN 6364/6465 en interpretatie van de analysegegevens m.b.v. NEN 6305.

2. Resultaten van het chemisch onderzoek

In tabel 1 zijn de resultaten opgenomen van het chemisch onderzoek. Het gemiddeld natriumgehalte in de monsters waar zout gedeclareerd is, bedraagt 404 mg/100 gram (minimum van 110 en een maximum van 765 mg/100 gram). Opvallend daarbij is het gemiddeld verschil in natriumgehalte tussen kuipjes en pakjes margarine nl. 203 t.o.v. 558 mg/100 gram. In de monsters waaraan geen zout is toegevoegd ligt het natriumgehalte tussen 1 en 28 mg/100 gram.

In 1 monster is een te hoog vochtgehalte gevonden nl. 16,6% waarmee de in de warenwet genoemde maximum grens van 16,0% is overschreden.

Het in de tabel 1 opgenomen gehalte aan meervoudig onverzadigde vetzuren is de som van linolzuur en linoleenzuur (essentiële vetzuren met cis, cis-1,4-pentadienstructuur). Bij de "rest" vetzuren zijn de meervoudig onverzadigde vetzuren opgenomen die vermoedelijk deze structuur niet hebben. Ze zijn afkomstig uit geharde visolie en zullen veel trans vetzuren bevatten.

De opgegeven vetsamenstelling is een globale schatting. In 1 monster (RIKILT nr. 6/4/49) is ca. 5% dierlijk vet aangetoond terwijl plantaardige oliën en vetten zijn gedeclareerd. De gebruikte plantaardige oliën zijn in enkele gevallen gedeeltelijk gehard.

3. Sensorisch onderzoek

Methode:

De 30 monsters margarine zijn door een panel van 18-20 personen in 8 sessies sensorisch beoordeeld op geur, smaak, zout en mondgevoel (4 monsters per sessie). Het gebruikte formulier is bijgevoegd als bijlage 1.

Door een panel van 6 personen is in 3 sessies de smeerbaarheid van de margarine beoordeeld. De monsters zijn, 10-15 minuten nadat ze uit de koelkast gehaald zijn, op witbrood van 1 dag oud gesmeerd. Het gebruikte formulier is bijgevoegd als bijlage 2.

Het spatgedrag is onderzocht volgens een voorschrift uit het "Handbuch der Lebensmittelchemie IV, Fette und Lipide, 1969, blz. 994, Bestimmung des Verhaltens beim Ausbraten".

Bij de interpretatie van de resultaten dient men er rekening mee te houden dat de beoordeling is verricht door een klein en selectief samengesteld ongetraind panel. Er kan niet uit afgeleid worden wat de "consument" meer of minder zal prefereren.

Resultaten:

tabel 2.

De resultaten zijn uitgedrukt in mm met de daarbij behorende standaardafwijking. De waarden zijn opgemeten aan de gebruikte balken met links op de balk een vast punt (0 mm) en rechts op de balk een vast punt (90 mm).

tabel 3.

Met behulp van variantieanalyse is nagegaan in hoeverre de aangeboden monsters door de panelleden als onderling verschillend zijn beschouwd. Uit deze tabel volgt dat er significante verschillen bestaan tussen de monsters wat betreft alle vier onderzochte aspecten: geur, smaak, zout en smeerbaarheid (F toets, $P < 5\%$, tweezijdig getoetst).

Wanneer alleen naar de resultaten van de kuipjes wordt gekeken, blijken deze monsters op de aspecten smaak en zout te verschillen.

De pakjes margarine met dierlijk en plantaardig vet blijken op alle aspecten te verschillen.

De pakjes margarine met plantaardig en dierlijk vet blijken alleen op het aspect zout te verschillen.

De pakjes margarine met plantaardig vet verschillen op geen enkel aspect.

Voor het geval er een significant verschil tussen de monsters is gevonden, is in de tabel het kleinste significante verschil ($P < 5\%$) gegeven, waarmee, in tabel 2 opgezocht kan worden welke monsters significant van elkaar verschillen.

Tenslotte waardeerde het panel alleen binnen de groep kuipjes twee monsters nl. nr. 6/4/53 en 6/4/54 significant lager dan de overige monsters binnen deze groep. Binnen de overige groepen en bij alle monsters werden de monsters niet verschillend gewaardeerd.

tabel 4.

De spatresultaten zijn door 3 medewerkers beoordeeld aan de hand van de volgende schaal:

uitstekend : geen of slechts een enkel spatje

zeer goed : enkele kleine spatjes

goed : meer kleine spatjes

matig : veel kleine spatjes en enkele grote spatten

slecht : veel kleine en grote spatten

zeer slecht: veel grote spatten, in elkaar overlopend

Tabel 1.

RIKILT nummer		Natrium mg/100g	Vocht in %	Vetzuren				Vetsoort 4) 5)					
				Verz.	EOV	MOV 1)	Rest. 2)	Geharde visolie	Raap	Soja	Palm	Palmpit/ kokos	Zonne- bloem
6/4/47	<u>Kuipjes</u>												
49	Zeeuws Meisje	135	15,9	30	27	36	7	30	3)	60	10		
51	De Weide	380	16,6	21	54	23	2	5	65		30		
53	Bona	120	15,8	25	28	46	1		15	60	20	5	
54	Wessana	2	15,3	30	22	48	-				25	15	60
55	Eden	1	15,7	36	24	40	-		10	50	20	20	
56	Het volle pond (G.G.)	110	15,6	28	29	43	-			70	20	10	
57	D'Oude Waag	200	16,0	28	47	18	7	25	60		15		
61	Golden Regen	330	16,0	33	39	11	17	55	30		15		
69	Butella	135	15,7	25	52	22	1		65		35		
73	Spar	125	16,0	28	30	41	1		3)	65	35		
	A.H.	290	15,8	14	64	21	1		85		15		
	<u>Pakjes Dierl. + Plant</u>												
45	Komeet	375	15,4	34	42	8	16	65	20		15		
48	Sun	600	15,2	39	39	4	18	90	10				
50	De Weide	580	15,4	39	40	5	17	90	10				
59	Golden Regen	745	15,8	44	35	7	14	70			30		
60	D'Oude Waag	765	15,6	44	36	7	13	70			30		
62	Butella	530	15,4	36	41	10	13	70	30		3)		
63	Annelies	580	15,8	40	37	10	13	60	20	3)	15	5	
64	Corona	395	15,8	35	36	17	12	50	25	10	15	3)	
66	Zaanse Roem	330	15,6	35	43	13	9	50	35		15		
67	Zeeuws Meisje	545	15,8	33	37	19	11	55	20	15	10		
70	Remia	575	15,9	36	41	9	14	65	25		10		
71	Marg.v.e.goeie fabriek	730	16,0	39	37	8	16	70			30		
72	A.H.	720	16,0	42	36	7	15	70			30		
	<u>Pakjes Plant. + Dierl.</u>												
44	Blue Band	390	15,7	41	37	17	5	30	20	10	20	20	
46	Voorkeurmerk	580	15,2	41	43	9	7	45	20		15	20	
52	Leeuwezegel	505	15,8	38	37	19	6	35		30	35		
65	Gouda's Glorie	540	15,9	37	43	12	8	40	20	15	10	15	
	<u>Pakjes Plantaardig</u>												
58	Wajang	28	16,0	27	47	25	1			75	25		
68	Brio	16	15,6	23	38	38	1		3)	70	20		10

1) = Som linolzuur + linoleenzuur.

2) = Bestaat hoofdzakelijk uit meervoudig onverzadigde vetzuren, afkomstig uit geharde visolie.

3) = Mogelijk tot 10% aanwezig.

4) = Globale schatting van de vetsamenstelling op basis van NEN 6305.

5) = De plantaardige oliën en vetten zijn in sommige gevallen gehard.

Tabel 2.

RIKILT nummer	Geur		Smaak		Zout		Smeer- baarheid		Opmerkingen (gemaakt door minimaal 6 panelleden)		
	mm	s	mm	s	mm	s	mm	s	Geur	Smaak	Mondgevoel
<u>Kuipjes</u>											
6/4/47	24	22	20	21	31	18	14	11	kenmerkend(6x)	weinig smaak(7x)	vettig(6x)
49	38	26	36	27	46	17	21	34	kenmerkend(7x)		vettig(7x),smeuig(11x)
51	27	24	30	23	33	19	10	13	kenmerkend(6x)	weinig smaak(6x),bijsmaak(6x)	zacht(9x)
53	25	18	34	28	16	15	8	11		bijsmaak(12x),waterig(9x)	week(11x)
54	11	21	15	21	7	12	22	13	reukloos(8x)	smakeloos(9x)	
										bijsmaak(10x,w.o. muf(2x)	
55	25	22	23	19	21	19	7	6			zacht(10x)
56	22	22	21	21	23	17	7	4	kenmerkend(7x)		zacht(11x)
57	29	24	36	27	37	20	8	5	kenmerkend(6x)		zacht(12x),vettig(8x)
61	28	28	20	14	17	20	12	10	kenmerkend(6x)		zacht(11x)
69	19	18	25	23	18	16	10	7			zacht(10x)
73	28	22	31	21	48	26	27	27		aromatisch(6x)	zacht(8x)
<u>pakjes, dierlijk + plantaardig vet</u>											
45	13	15	36	28	43	22	38	24		bijsmaak(9x)	zacht(8x),vettig(6x)
48	32	29	43	29	50	27	76	16		bijsmaak(9x w.o. scherp 3x, sterk 2x),zout(7x)	zacht(8x),vettig(7x)
50	30	28	38	26	51	22	52	32		bijsmaak(7x w.o. rans 2x) zeer zout(6x)	stevig(7x),vettig(6x)
59	15	13	17	16	26	22	74	10		weinig smaak(13x)	stevig(9x),vettig(6x)
60	11	11	22	19	28	19	76	7		bijsmaak(6x)	stevig(8x)
62	37	22	32	23	24	18	80	12		bijsmaak(10x w.o. rans 2x)	stevig(7x)
63	32	25	28	25	24	21	88	5	afwijkende geur(8x w.o. zure geur 4x)	bijsmaak(10x w.o. rans 3x)	plakkerig(6x),stevig(7x)
64	26	19	27	21	28	18	67	7	afwijkende geur(7x)	bijsmaak(8x),weinig smaak(7x)	korrelig(7x)

Vervolg tabel 2.

RIKILT nummer	Geur		Smaak		Zout		Smeer- baarheid		Opmerkingen (gemaakt door minimaal 6 panelleden)		
	mm	s	mm	s	mm	s	mm	s	Geur	Smaak	Mondgevoel
66	18	19	22	21	26	20	60	10		weinig smaak(6x)	vettig(6x)
67	17	17	36	25	57	20	47	12		bijsmaak(11x), zeer zout(7x)	zacht(8x)
70	25	23	21	18	26	21	68	12		bijsmaak(9x w.o. rans 2x)	stevig(8x)
71	24	25	33	24	30	28	74	26		bijsmaak(10x w.o. muf 2x)	vettig(6x)
72	23	23	27	24	25	17	71	6	afwijkende geur(6x w.o. zure geur 2x)	bijsmaak(10x w.o. muf 3x)	stevig(6x)
<u>pakjes, plantaardig + dierlijk vet</u>											
44	28	29	33	25	41	20	64	20		zout(6x)	klonterig(6x), vettig(7x)
46	34	24	30	22	29	20	72	13			stevig(8x)
52	32	21	25	20	22	17	50	13	kenmerkend(6x)		
65	17	18	26	26	32	23	69	11	kenmerkend(8x)	bijsmaak(8x)	vettig(7x)
<u>pakjes, plantaardig</u>											
58	29	27	37	28	15	15	38	17	afwijkende geur(8x w.o. rans2x, zuur2x)	bijsmaak(12x)w.o. rans 3x)	
68	32	29	31	26	13	19	42	13	kenmerkend(6x), aromatisch(7x)	bijsmaak(12x w.o. rans 3x)	

Tabel 3

Het verschil tussen de monsters per aspekt met behulp van de afstanden op de balken door de panelleden aangegeven en het kleinste significante verschil in mm ($p < 5\%$).

Aspekt	Soort margarine	Vershil	Kleinste significante verschil in mm
geur	alle monsters	* *	14
	kuipjes	n.s.	
	pakjes: dierlijk + plantaardig vet	* *	13
	pakjes: plantaardig + dierlijk vet	n.s.	
	pakjes: plantaardig vet	n.s.	
smaak	alle monsters	*	14
	kuipjes	*	14
	pakjes, dierlijk + plantaardig vet	*	14
	pakjes, plantaardig + dierlijk vet	n.s.	
	pakjes, plantaardig vet	n.s.	
zout	alle monsters	* *	12
	kuipjes	* *	12
	pakjes, dierlijk + plantaardig vet	* *	13
	pakjes, plantaardig + dierlijk vet	*	13
	pakjes, plantaardig vet	n.s.	
smeerbaarheid	alle monsters	* *	18
	kuipjes	n.s.	
	pakjes, dierlijk + plantaardig vet	* *	19
	pakjes, plantaardig + dierlijk vet	n.s.	
	pakjes, plantaardig vet	n.s.	

n.s. : geen significant verschil tussen de monsters binnen de opgegeven groep

* : een significant verschil $P < 5\%$ tweezijdig getoetst

* * : een significantverschil $P < 1\%$ tweezijdig getoetst

Tabel 4.

Resultaten spatproeven.

<u>kuipjes:</u>	
6/4/47	slecht
49	matig
51	slecht
53	zeer goed
54	goed
55	slecht
56	matig
57	goed
61	uitstekend
69	goed
73	uitstekend
<u>pakjes, dierlijk + plantaardig vet:</u>	
6/4/45	zeer goed
48	matig
50	matig
59	zeer goed
60	goed
62	goed
63	uitstekend
64	matig
66	slecht
67	goed
70	matig
71	uitstekend
72	uitstekend
<u>pakjes, plantaardig + dierlijk vet:</u>	
6/4/44	matig
46	goed
52	matig
65	matig
<u>pakjes, plantaardig</u>	
6/4/58	goed
68	goed

MARGARINE

pr.nr. 404.0040.

Naam:

Datum:

Nummer :

GEUR:

---I-----I---

neutraal duidelijke
geur

Indien niet neutraal, omschrijving geur:
(zie de opmerkingenlijsten)

SMAAK:

-----I-----I-----
neutraal duidelijke
 smaak

Indien niet neutraal, omschrijving smaak:
(zie de opmerkingenlijsten)

2OUT:

-----I-----I-----
ongezouten te zout

MONDGEVOEL:

(zie de opmerkingenlijsten)

OPMERKINGEN:

TOTAAL OORDEEL: 8= zeer goed
7= goed
6= voldoende
5= onvoldoende
4= slecht
3= zeer slecht

SMEERBAARHEID MARGARINE

pr.nr. 404.0040.

Naam:

1. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

2. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

3. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

4. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

5. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

6. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

7. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

8. Nummer: --I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

9. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

10. Nummer: ---I-----I---
 zeer gemakkelijk zeer moeilijk

Margarine van goedkope

Margarine is te koop in allerlei merken, samenstellingen verpakkingen, prijzen en soorten. We lieten 30 margarines in het laboratorium onderzoeken. Een panel kritische proevers beoordeelde de smaak. Ook werden de margarines getest op spatgedrag. Conclusie: De keuze uit verschillende merken is minder groot dan het lijkt. De 30 margarines die we onderzochten komen van een handjevol grote fabrikanten. Soms troffen we in verschillende merkverpakkingen zelfs precies dezelfde margarine aan.

De spotgoedkope pakjes margarine bevatten veel visolie, tussen 50 en 90%. Visolie is een relatief goedkope grondstof. Ook in duurdere merken is soms veel goedkope visolie verwerkt. Margarine is een in vergaande mate bewerkt produkt. Bij de kuipjesmargarine is weinig samenhang tussen de prijs

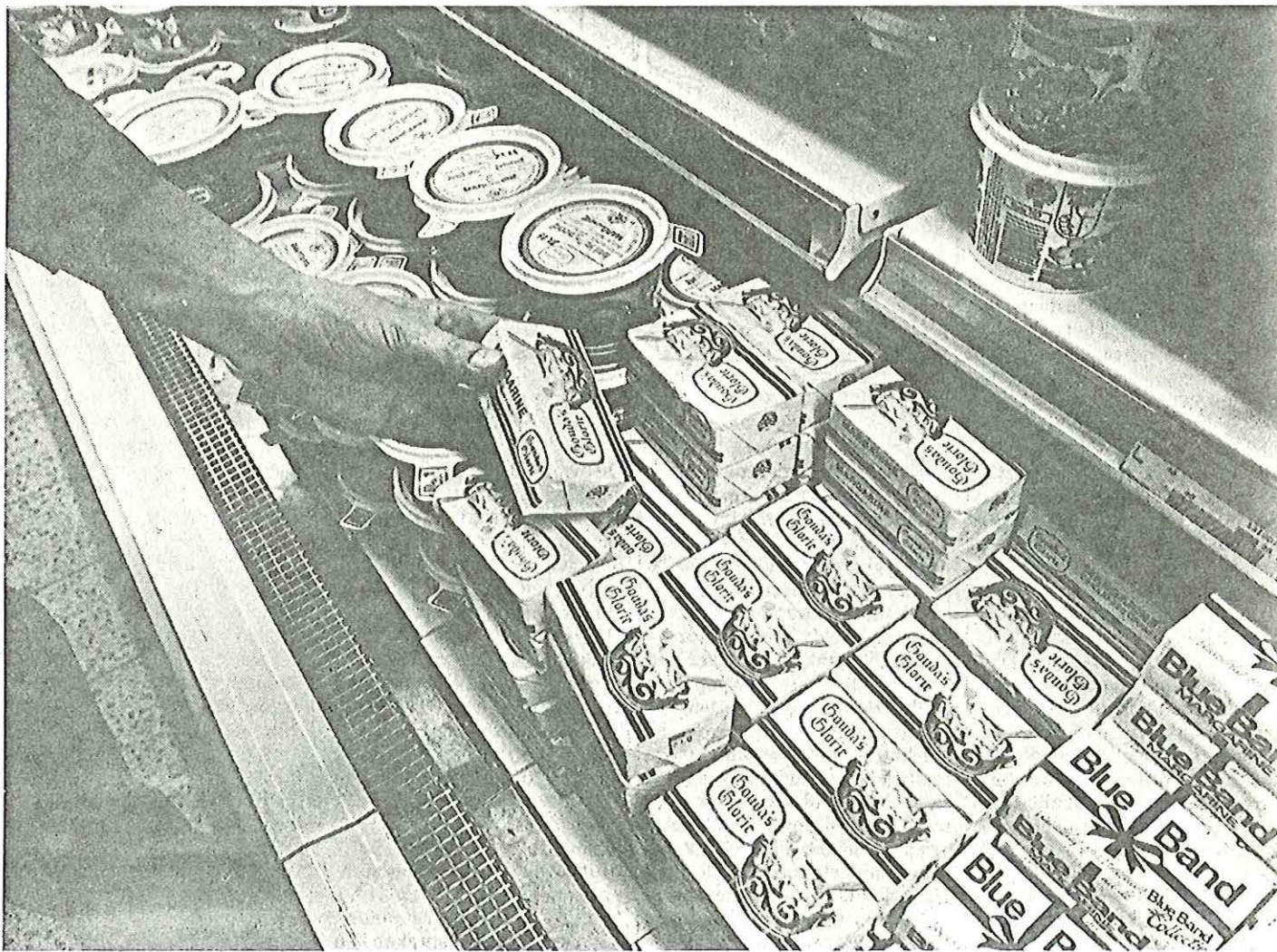
en de grondstoffen. Zeeuws Meisje (Van de Berg en Jurgens - Unilever) is vrij duur en bevat 30% visolie. De reformmargarines zijn erg duur. Enkele merken kuipjesmargarine bleken tot onze verbazing ook geschikt om mee te bakken. We hebben 30 margarines onderzocht. Elf merken kuipjes

van 500 gram, waaronder twee reformmargarines, en 19 merken margarines in pakjes. De keus lijkt groot, maar dat is schijn, want een aantal is ongeveer hetzelfde van samenstelling. Dat zijn de pakjes van Albert Heyn, d'Oude Waag, Golden Regen, en van een Goeie Fabriek. Ook Sun en de Weide zijn qua grondstofsamenstelling ongeveer identiek. Voorts komen nog vele pakjes en kuipjes uit dezelfde fabriek. Soms verschillen ze in smaak of in grondstoffen, maar altijd verschillen ze in prijs. Kuipjesmargarine, speciaal voor op de boterham, is wel beter smeerbaar. Maar het is lang niet altijd van duurdere grondstoffen gemaakt, dan de veel goedkopere pakjes, zo blijkt uit ons onderzoek. In drie gevallen, bij Golden Regen, Zeeuws Meisje en d'Oude Waag, is veel goedkope visolie aangetroffen. Goedkope geharde visolie komt niet alleen voor in de spotgoedkope

pakjes. Het wordt in alle pakjes margarine gebruikt, uiteraard met uitzondering van de „plantaardige”.

Dierlijk/plantaardig

Margarine werd in de 19de eeuw in Frankrijk ontwikkeld. Napoleon III had voor het leger een goedkoper en beter houdbaar produkt dan boter nodig. De margarine van Napoleon was echter anders van samenstelling dan het produkt dat we nu op ons brood smeren. In het begin werd margarine uit dierlijke vetten, met name rundvet, bereid. Het produkt was van meet af aan een succes, zo erg zelfs, dat er niet genoeg dierlijk vet was. Vandaar dat men gedwongen was over te gaan op plantaardige oliën. Aanvankelijk werd deze vloeibare olie gemengd met dierlijk vet om een stevige margarine te krijgen. Later werd de techniek van het harden uitgevonden. Daarmee worden onverzadigde



grondstoffen smaakt slecht

17

Koopkracht mei 1986

vetzuren op chemische wijze verzadigd. Vloeibare olie verandert op die manier in een aantal stappen in smeerbare margarine. In het margarinebesluit van de warenwet is vastgelegd dat margarine 80 procent vet moet bevatten. Omdat de fabrikant zelf mag uitmaken welke vetten hij gebruikt, wisselt de samenstelling van margarine nogal. Afhankelijk van

de grondstoffenprijzen en het seizoen wordt de samenstelling bepaald. Zomers bevat margarine minder olie dan 's winters omdat ze anders te zacht zou worden. Voor margarine worden dierlijke of plantaardige oliën en vetten gebruikt. Meestal is dat een mengsel visolie (dierlijk) en soja-, raap-, en palmolie (plantaardig). Of margarine in een kuipje of een

pakje zit zegt niets over de samenstelling. Kuipjesmargarine is niet altijd plantaardig, en pakjes bevatten niet altijd dierlijk vet. Is op de verpakking als eerste bestanddeel dierlijk vet vermeld, bijv. dierlijke en plantaardige oliën en vetten, dan bestaat de margarine voor meer dan de helft uit dierlijk vet. Dat dierlijk vet is bijna altijd uitsluitend goedkope geharde visolie. Wordt op de verpakking als eerste bestanddeel het plantaardig vet vermeld, dan bestaat de margarine voor meer dan de helft uit plantaardige oliën of vetten.

Veel mensen denken dat margarine met meer plantaardige grondstoffen „gezonder” zijn. Dat is maar gedeeltelijk juist. Plantaardige oliën die tot margarine worden verwerkt, bevatten soms een hoog gehalte aan meervoudig onverzadigde vetzuren. Wordt deze olie bij het verwerken gehard, dan worden de meervoudig onverzadigde

vetzuren bijvoorbeeld omgezet in enkelvoudig onverzadigde vetzuren. Ook worden tijdens de productie smaakcomponenten, kleurstoffen die er van nature in kunnen voorkomen en beschermende stoffen, zoals vitamine E, weggeraffineerd. Margarine in kuipjes en plantaardige margarine wordt minder gehard. Pakjes louter plantaardige margarine en kuipjes margarine waarin geen dierlijk vet is verwerkt bevatten meer meervoudig onverzadigde vetzuren. Bij pakjesmargarine die uit mengsels van dierlijke en plantaardige vetten bestaat, verschilt de verhouding verzadigd/meervoudig onverzadigd vetzuur niet erg. Alle margarines zijn ook even vet. Net zo vet als boter. Margarines als Zeeuws Meisje, de Weide en Zaanse Roem presenteren zich met hun naam als „landelijk”. Maar met natuurlijkheid heeft het niets te maken. De grondstoffen komen uit vis en worden

Schijnkeuze

Elf kuipjes en 19 pakjes zijn onderzocht. Allemaal met verschillende namen. Het lijkt alsof er voor ieders smaak wat wils is in verschillende pakken. Heel veel van die margarines komen echter uit dezelfde fabriek.

Van de Berg en Jurgens is verantwoordelijk voor de Bona, Blue Band, Brio, Corona, Zeeuws Meisje, en het Sparkuipje. Brinkers maakt Leeuwenzegel en Wajang, maar ook de eigen merken van Edah, het AH-pakje Golden regen en Van'n Goeie fabriek. * Gouda's Glorie en Annelies komen van Van Dijk Foodproducts. Die is ook verantwoordelijk voor de Buitella pakjes (Aldi) en Voorkeurmerk (Jac Hermans). Golden Wonder maakt margarine onder de naam Zaanse Roem (Bas van de Heyden, Dirk van de Broek). Sun en de Weide** komen uit de fabriek van Van de Moortele. Ze zijn ook identiek. Remia maakt behalve de Remia Dex ook het AH kuipje. Smilde levert Smilfood Komeet.

* te koop bij Centra, Coop, C1000, Mikromarkt, 4=6.

** te koop bij o.a. Konmar, Nieuwe Weme, Vomar, Weltevreden.



geïmporteerd uit warme landen.

Vreemde vetzuren

Bij de bereiding van margarine treden vergaande veranderingen in grondstoffen op. Niet alleen kan een deel van de meervoudig onverzadigde vetzuren uit de plantaardige olie verdwenen zijn. Ook worden transvetzuren gevormd, met name uit visolie. Transvetzuren bestaan uit stoffen die in de natuur niet voorkomen en vreemd zijn voor het menselijk lichaam. Ze zijn in alle pakjes en kuipjes aangetroffen waarin geharde visolie is verwerkt. In hoeverre deze zuren schadelijk zijn is nog onvoldoende bekend. Behalve vetten zit er water in margarine. Het wettelijk maximum is 16%. In een merk, het kuipje van de Weide, troffen we meer dan 16% water aan. Veel merken zitten net op de grens. Water is een goedkopere grondstof dan vet. Het zoutgehalte in de margarine varieert van 0 tot 1,8 procent. Pakjes zijn gemiddeld een stuk zouter dan kuipjes. Ongezouten margarine mag niet meer dan 40 mg. natrium bevatten. De plantaardig ongezouten pakjes Brio en Wajang, en de reformmargarines Eden en Wessana voldoen aan die norm. De reformmargarines worden trouwens niet chemisch gehard. Andere ingrediënten in margarine

zijn melkbestanddelen, toegevoegd voor het bruinen, en additieven, zoals aromastoffen. Om vet en water te mengen is emulgator toegevoegd. Verder zitten er kleur-, smaakstoffen en conserveermiddelen in. Margarine is en blijft een gekunsteld produkt.

Bakken en braden

Voor het bakken en braden zijn tegenwoordig speciale bak- en braadvetten op de markt. In het februari-nummer publiceerden we een onderzoek naar bak- en braadvetten. De vetsamenstelling van bak- en braadvet lijkt veel op die van goedkope margarine. Er zit veel visolie in. En inderdaad, het bakresultaat van de pakjes margarine bleek uitstekend te zijn. Van margarine krijg je goede jus en een bruin korstje. Wie dacht dat alleen pakjesmargarine daarvoor geschikt is en dat kuipjes- en tafelmargarine zich vanwege het spatten niet leent om mee te bakken heeft het mis. We keken in het laboratorium naar het spatten. Daar bleek dat de kuipjesmargarine van Albert Heyn en Butella het uitstekend doen. Wessana was zeer goed, Eden, Golden Regen en Spar goed. Het spatgedrag van de rest was matig tot slecht. Aangezien kuipjes duurder zijn, zijn ze voor het bakken en braden niet aan te raden. Bij de pakjes troffen we

beter bak- en braadresultaten aan. Albert Heyn, Annelies, van 'n Goeie Fabriek, bleken uitstekend; Komeet, Golden Regen waren zeer goed, en d'Oude Waag, Butella, Brio, Zeeuws Meisje, Wajang en voorkeurmerk kwamen goed uit de bus. Zaanse Roem deed het bij het bakken in de keuken het slechtst, de rest was matig.

Smaak en smeerbaarheid

Wat betreft smeerbaarheid zijn er grote verschillen. Pakjes, dat was al bekend, smeren moeilijker dan kuipjes. Maar er is wel een groot verschil tussen het ene en andere pakje. Zo zijn Komeet, Wajang en Brio beter smeerbaar dan de rest. De Weide, Leeuwezegel en Zeeuws Meisje nemen een tussenpositie in. Ook troffen we verschil aan in de smaak van margarine. Het panel kritische proevers lette bij het proeven vooral op een neutrale smaak. Die zijn ze maar weinig tegengekomen. De plantaardige pakjes van Brio en Wajang, evenals de kuipjes van Eden en Wessana vond het panel niet neutraal van smaak. De andere kuipjes deden het relatief goed, hoewel er wel onderlinge verschillen waren. Bij Bona en Zeeuws Meisje proefde het panel weinig smaak. De beide reformmargarines beoordeelde het panel als waterig (Wessana) en

smakeloos (Eden). De margarine waarin veel visolie verwerkt is hadden in de regel een bijmaak, dat wil zeggen geen neutrale smaak.

Conclusie

De keuze tussen verschillende margarine lijkt groter dan die is. In werkelijkheid komen al die verschillende merken van enkele grote producenten. In de meeste onderzochte margarine zit visolie. Ook in duurdere merken troffen we grote hoeveelheden van deze goedkope grondstof aan. Het meest valt er aan te merken op de samenstelling en smaak van de pakjes. Zeventig procent visolie bij de pakjes dierlijke- en plantaardige margarine is geen uitzondering. Louter plantaardige margarine en kuipjes zonder dierlijke grondstoffen bevatten relatief veel meer meervoudig onverzadigde vetzuren. De pakjes margarine blijken over het algemeen wel uitstekend geschikt voor het bakken en braden. De samenstelling verschilt soms niet veel van bak- en braadvet dat speciaal voor het bakken en braden op de markt is. Met sommige merken margarine bent u voor het bakken en braden goedkoper uit dan met bak- en braadvet. In noodgevallen kunt u met sommige kuipjesmargarine bij het bakken en braden ook goed uit de voeten.

Tabel margarine

		Vetzuursamenst *		zout ** (%)	Prijs 250 g	In f 500 g
		mov (%)	vv (%)			
Samengesteld uit olie/vet met herkomst						
Kuipjes						
AH	85% raap, 15% palm	21	14	0,7		1,49
Bona	60% soja, 20% palm, 15% raap, 5% palmpit/kokos	46	25	0,3		1,85
Butella	65% raap, 35% palm	22	25	0,3		1,29
d'Oude Waag	60% raap, 25% vis, 15% palm	18	28	0,5		1,39
Eden	50% soja, 20% palm, 20% palmpit/kokos, 10% raap	40	36	—		3,25
Golden Regen	55% vis, 30% raap, 15% palm	11	33	0,8		0,99
Spar	65% soja, 35% palm	41	28	0,3		1,35
Volle Pond (G.G.)	70% soja, 20% palm, 10% palmpit/kokos	43	28	0,3		1,79
de Weide	65% raap, 30% palm, 5% vis	23	21	0,9		1,35
Wessana	65% zonnebloem, 20% palm, 15% palmpit/kokos	48	30	—	1,80	
Zeeuws meisje	60% soja, 30% vis, 10% palm	36	30	0,3		1,69
Pakjes						
AH	70% vis, 30% palm	7	42	1,7	0,59	
Annelies	60% vis, 20% raap, 15% palm, 5% palmpit/kokos	10	40	1,4	0,37	
Blueband	30% vis, 20% raap, 20% palm, 20% palmpit/kokos, 10% soja	17	41	0,9	0,77	
Butella	70% vis, 30% raap	10	36	1,3	0,42	
Corona	50% vis, 25% raap, 15% palm, 10% soja	17	35	0,9	0,39	
d'Oude Waag	70% vis, 30% palm	7	44	1,8	0,49	
Golden Regen	70% vis, 30% palm	7	44	1,7	0,39	
Gouda's glorie	40% vis, 20% raap, 15% soja, 15% palmpit/kokos, 10% palm	12	37	1,3	0,69	
Komeet	65% vis, 20% raap, 15% palm	8	34	0,9	0,39	
Leeuwezegel	35% vis, 35% palm, 30% soja	19	38	1,2	0,66	
Remia	65% vis, 25% raap, 10% palm	9	36	1,4	0,49	
Sun	90% vis, 10% raap	4	39	1,4	0,39	
Van 'n goede Fabriek	70% vis, 30% palm	8	39	1,7	0,39	
Voorkeurmerk	45% vis, 20% raap, 20% palmpit/kokos, 15% soja	9	41	1,4	0,55	
de Weide	90% vis, 10% raap	5	39	1,4	0,49	
Zaanse roem	50% vis, 35% raap, 15% palm	13	35	0,8	0,35	
Zeeuws meisje	55% vis, 20% raap, 15% soja, 10% palm	19	33	1,3	0,69	
Pakjes plantaardig						
Brio	70% soja, 20% palm, 10% zonnebloem	38	23	—	0,89	
Wajang	75% raap, 25% palm	25	27	—	0,75	

*Vetzuursamenstelling: MOV (%) = hoeveelheid linolzuur + linoleen-zuur per 100 g vet

VV (%) = hoeveelheid verzadigde vetzuren per 100 g vet
100% - mov - vv = enkelvoudig onverzadigde

vetzuren plus meervoudig onverzadigde vetzuren met een afwijkende structuur zoals transvetzuren

**Zout: berekend uit het natriumgehalte

Veel visolie verwerkt in plantaardige margarines

Van onze redactie economie

DEN HAAG - Menige als plantaardig aangedulde margarine bevat wel degelijk dierlijke stoffen. Zeventig procent visolie bij de pakjes dierlijke en „plantaardige” margarines en kuipjes margarine met de vermelding „zonder dierlijke grondstoffen” blijkt geen uitzondering. Dit schrijft de consumentenorganisatie Konsumenten Kontakt in het jongste nummer van haar blad Koopkracht. Vooral de zeer goedkope pakjes margarine bevatten veel visolie, tussen de 50 en 90 procent, aldus K.K. Viso-

lie is een relatief goedkope grondstof. Ook in de duurder merken trof K.K. grote hoeveelheden visolie aan. Het meest viel er aan te merken op de samenstelling en smaak van de margarine-in-pakjes.

Ook aan de puur plantaardige margarines is niet alles goed. Ze bevatten relatief veel meervoudige en verzadigde vetzuren. Konsumenten Kontakt liet 30 margarines (kuipjes en pakjes) in het laboratorium onderzoeken. Daarbij werd ondermeer ontdekt, aldus K.K., dat verschillende merkverpakkingen dezelfde margarine bevatten.

geïmporteerd uit warme landen.

Vreemde vetzuren

Bij de bereiding van margarine treden vergaande veranderingen in grondstoffen op. Niet alleen kan een deel van de meerzijdig onverzadigde vetzuren uit de plantaardige olie verdwenen zijn. Ook worden transvetzuren gevormd, met name uit visolie. Transvetzuren bestaan uit stoffen die in de natuur niet voorkomen en vreemd zijn voor het menselijk lichaam. Ze zijn in alle pakjes en kuipjes aangetroffen waarin geharde visolie is verwerkt. In hoeverre deze zuren schadelijk zijn is nog onvoldoende bekend. Behalve vetten zit er water in margarine. Het wettelijk maximum is 16%. In een merk, het kuipje van de Weide, troffen we meer dan 16% water aan. Veel merken zitten net op de grens. Water is een goedkopere grondstof dan vet. Het zoutgehalte in de margarine varieert van 0 tot 1,8 procent. Pakjes zijn gemiddeld een stuk zouter dan kuipjes. Ongezouten margarine mag niet meer dan 40 mg. natrium bevatten. De plantaardig ongezoeten pakjes Brio en Wajang, en de reformmargarines Eden en Wessana voldoen aan die norm. De reformmargarines worden trouwens niet chemisch gehard. Andere ingrediënten in marga-

rine zijn melkbestanddelen, toegevoegd voor het bruinen, en additieven, zoals aromastoffen. Om vet en water te mengen is emulgator toegevoegd. Verder zitten er kleur-, smaakstoffen en conserveermiddelen in. Margarine is en blijft een gekunsteld produkt.

Bakken en braden

Voor het bakken en braden zijn tegenwoordig speciale bak- en braadvetten op de markt. In het februari-nummer publiceerden we een onderzoek naar bak- en braadvetten. De vetsamenstelling van bak- en braadvet lijkt veel op die van goedkope margarine. Er zit veel visolie in. En inderdaad, het bak-resultaat van de pakjesmargarine bleek uitstekend te zijn. Van margarine krijg je goede jus en een bruin korstje. Wie dacht dat alleen pakjesmargarine daarvoor geschikt is en dat kuipjes- en tafelmargarine zich vanwege het spatten niet leent om mee te bakken heeft het mis. We keken in het laboratorium naar het spatten. Daar bleek dat de kuipjesmargarine van Albert Heyn en Butella het uitstekend doen. Wessana was zeer goed, Eden, Golden Regen en Spar goed. Het spatgedrag van de rest was matig tot slecht. Aangezien kuipjes duurder zijn, zijn ze voor het bakken en braden niet aan te raden. Bij de pakjes troffen we

betere bak- en braadresultaten aan. Albert Heyn, Annelies, van 'n Goeie Fabriek, bleken uitstekend; Komeet, Golden Regen waren zeer goed, en d'Oude Waag, Butella, Brio, Zeeuws Meisje, Wajang en voorkeurmerk kwamen goed uit de bus. Zaanse Roem deed het bij het bakken in de keuken het slechtst, de rest was matig.

Smaak en smeerbaarheid

Wat betreft smeerbaarheid zijn er grote verschillen. Pakjes, dat was al bekend, smeren moeilijker dan kuipjes. Maar er is wel een groot verschil tussen het ene en andere pakje. Zo zijn Komeet, Wajang en Brio beter smeerbaar dan de rest. De Weide, Leeuwezegel en Zeeuws Meisje nemen een tussenpositie in. Ook troffen we verschil aan in de smaak van margarine. Het panel kritische proevers lette bij het proeven vooral op een neutrale smaak. Die zijn ze maar weinig tegengekomen. De plantaardige pakjes van Brio en Wajang, evenals de kuipjes van Eden en Wessana vond het panel niet neutraal van smaak. De andere kuipjes deden het relatief goed, hoewel er wel onderlinge verschillen waren. Bij Bona en Zeeuws Meisje proefde het panel weinig smaak. De beide reformmargarines beoordeelde het panel als waterig (Wessana) en

smakeloos (Eden). De margarine waarin veel visolie verwerkt is hadden in de regel een bijmaak, dat wil zeggen geen neutrale smaak.

Conclusie

De keuze tussen verschillende margarine lijkt groter dan die is. In werkelijkheid komen al die verschillende merken van enkele grote producenten. In de meeste onderzochte margarine zit visolie. Ook in duurdere merken troffen we grote hoeveelheden van deze goedkope grondstof aan. Het meest valt er aan te merken op de samenstelling en smaak van de pakjes. Zeventig procent visolie bij de pakjes dierlijke- en plantaardige margarine is geen uitzondering. Louter plantaardige margarine en kuipjes zonder dierlijke grondstoffen bevatten relatief veel meer meervoudig onverzadigde vetzuren. De pakjes margarine blijken over het algemeen wel uitstekend geschikt voor het bakken en braden. De samenstelling verschilt soms niet veel van bak- en braadvet dat speciaal voor het bakken en braden op de markt is. Met sommige merken margarine bent u voor het bakken en braden goedkoper uit dan met bak- en braadvet. In noodgevallen kunt u met sommige kuipjesmargarine bij het bakken en braden ook goed uit de voeten.

Tabel margarine

	Samengesteld uit olie/vet met herkomst	Vetzuursamenst *		zout ** (%)	Prijs 250 g	In f 500 g
		mov (%)	vv (%)			
Kuipjes						
AH	85% raap, 15% palm	21	14	0,7		1,49
Bona	60% soja, 20% palm, 15% raap, 5% palmpit/kokos	46	25	0,3		1,85
Butella	65% raap, 35% palm	22	25	0,3		1,29
d'Oude Waag	60% raap, 25% vis, 15% palm	18	28	0,5		1,39
Eden	50% soja, 20% palm, 20% palmpit/kokos, 10% raap	40	36	—		3,25
Golden Regen	55% vis, 30% raap, 15% palm	11	33	0,8		0,99
Spar	65% soja, 35% palm	41	28	0,3		1,35
Volle Pond (G.G.)	70% soja, 20% palm, 10% palmpit/kokos	43	28	0,3		1,79
de Weide	65% raap, 30% palm, 5% vis	23	21	0,9		1,35
Wessana	65% zonnebloem, 20% palm, 15% palmpit/kokos	48	30	—	1,80	
Zeeuws meisje	60% soja, 30% vis, 10% palm	36	30	0,3		1,69
Pakjes						
AH	70% vis, 30% palm	7	42	1,7	0,59	
Annelies	60% vis, 20% raap, 15% palm, 5% palmpit/kokos	10	40	1,4	0,37	
Blueband	30% vis, 20% raap, 20% palm, 20% palmpit/kokos, 10% soja	17	41	0,9	0,77	
Butella	70% vis, 30% raap	10	36	1,3	0,42	
Corona	50% vis, 25% raap, 15% palm, 10% soja	17	35	0,9	0,39	
d'Oude Waag	70% vis, 30% palm	7	44	1,8	0,49	
Golden Regen	70% vis, 30% palm	7	44	1,7	0,39	
Gouda's glorie	40% vis, 20% raap, 15% soja, 15% palmpit/kokos, 10% palm	12	37	1,3	0,69	
Komeet	65% vis, 20% raap, 15% palm	8	34	0,9	0,39	
Leeuwezegel	35% vis, 35% palm, 30% soja	19	38	1,2	0,66	
Remia	65% vis, 25% raap, 10% palm	9	36	1,4	0,49	
Sun	90% vis, 10% raap	4	39	1,4	0,39	
Van 'n goede Fabriek	70% vis, 30% palm	8	39	1,7	0,39	
Voorkeurmerk	45% vis, 20% raap, 20% palmpit/kokos, 15% soja	9	41	1,4	0,55	
de Weide	90% vis, 10% raap	5	39	1,4	0,49	
Zaanse roem	50% vis, 35% raap, 15% palm	13	35	0,8	0,35	
Zeeuws meisje	55% vis, 20% raap, 15% soja, 10% palm	19	33	1,3	0,69	
Pakjes plantaardig						
Brio	70% soja, 20% palm, 10% zonnebloem	38	23	—	0,89	
Wajang	75% raap, 25% palm	25	27	—	0,75	

*Vetzuursamenstelling:
MOV (%) = hoeveelheid linolzuur + linoleen-
zuur per 100 g vet

VV (%) = hoeveelheid verzadigde vetzuren
per 100 g vet
100% - mov - vv = enkelvoudig onverzadigde

vetzuren plus meervoudig onverzadigde vetzu-
ren met een afwijkende structuur zoals trans-
vetzuren

**Zout: berekend uit het natriumgehalte

Veel visolie verwerkt in plantaardige margarines

Van onze redactie economie

DEN HAAG - Menige als plantaardig aangedulde margarine bevat wel degelijk dierlijke stoffen. Zeventig procent visolie bij de pakjes dierlijke en „plantaardige” margarines en kulpjes margarine met de vermelding „zonder dierlijke grondstoffen” blijkt geen uitzondering. Dit schrijft de consumentenorganisatie Konsumenten Kontakt in het jongste nummer van haar blad Koopkracht. Vooral de zeer goedkope pakjes margarine bevatten veel visolie, tussen de 50 en 90 procent, aldus KK. Viso-

lie is een relatief goedkope grondstof. Ook in de duurder merken trof KK grote hoeveelheden visolie aan. Het meest viel er aan te merken op de samenstelling en smaak van de margarine-in-pakjes.

Ook aan de puur plantaardige margarines is niet alles goed. Ze bevatten relatief veel meervoudige onverzadigde vetzuren. Konsumenten Kontakt liet 30 margarines (kulpjes en pakjes) in het laboratorium onderzoeken. Daarbij werd ondermeer ontdekt, aldus KK, dat verschillende merkverpakkingen dezelfde margarine bevatten.