

Afdeling Algemene Chemie 1985-06-27
RAPPORT 85.56 Pr.nr. 404.0030
Onderwerp: Onderzoek naar de kwaliteit
 van karnemelk

Verzendlijst: directeur, sektorhoofden, direktie VKA, bibliotheek
(2x), afdeling Algemene Chemie (4x), projektbeheer, pro-
jektleider (Herstel), circulatie, Feberwee (VKA),
Breedveld (secretaris NVT), mw J. Boeyen (secretaris
UCV-tabel) CIVO.

Projekt: Onderzoek landbouw- en visserijprodukten voor Consumenten-
bond

Onderwerp: Onderzoek naar de kwaliteit van karnemelk

Doel:

Beoordeling van de kwaliteit van karnemelk.

Samenvatting:

Van de Consumentenbond werden 17 monsters karnemelk ontvangen. Deze monsters werden chemisch, microbiologisch, fysisch en sensorisch onderzocht. Verder werd nagegaan of deze produkten voldeden aan de eisen, gesteld in het Melkbesluit Warenwet. De resultaten werden gerapporteerd aan de Consumentenbond (CB). De CB heeft op basis van dit onderzoek in het augustusnummer 1984 van de Consumentenbond een artikel gepubliceerd met als titel: "Echte karnemelk bestaat bijna niet meer".

Conclusie:

Karnemelk wordt (nagenoeg) niet meer gemaakt zoals vroeger. Toen was karnemelk een restprodukt van de boterbereiding. Nu wordt karnemelk veelal bereid uit magere melk door deze aan te zuren.

Bij het chemisch onderzoek bleek één monster een iets te laag vetvrije drogestofgehalte te hebben, en zes monsters een (iets) te laag vetgehalte.

In geen der monsters kon alkalische fosfatase aangetoond worden, hetgeen duidt op een goede pasteurisatie/sterilisatie.

Alle monsters voldeden aan de microbiologische eisen. De reinheid van alle monsters bleek goed (Klasse I). Voor de overige fysische aspecten wordt verwezen naar RIKILT-rapport 84.68 "Onderzoek naar de structuur van karnemelk".

Bij het sensorisch onderzoek kwamen geen extreme afwijkingen aan het licht.

Verantwoordelijk: drs N.G. van der Veen *APV*
Samensteller : A.M.J. Sledsens
Medewerkers : Afdelingen Algemene Chemie, Koolhydraat-/Vetchemie,
Microbiologie en Sensoriek/Fysische Kwaliteit
Projektleider : dr H. Herstel *M*

1. Inleiding

In de maand februari 1984 zijn op verzoek van de Consumentenbond 17 monsters karnemelk onderzocht op eiwit, vet, lactose, melkzuur, vetvrije drogestof, as, pH en alkalische fosfatase. Tevens werden deze monsters microbiologisch onderzocht en werden fysische en sensorische aspecten bekeken.

2. Methoden van onderzoek

De gebruikte analysemethoden staan vermeld in bijlage 1.

3. Resultaten

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage 1. Daaruit blijkt dat 6 monsters minder vet bevatten dan de minimumeis van 0,4%. Een monster had een te laag gehalte aan vetvrije drogestof (7,18%; eis ten minste 7,3%).

Bij het microbiologisch onderzoek werden geen afwijkingen vastgesteld. De resultaten van het sensorisch onderzoek staan vermeld in tabel 2 van bijlage 1.

Bijlagen:

1. Verslag van het onderzoek aan de Consumentenbond (brief nr. 882 dd. 1984-04-03).
2. Kopie artikel Consumentenbond in Consumentengids augustus 1984.

Consumentenbond,
t.a.v. de heer drs C.A.H. Verhülsdonk,
Leeghwaterplein 26,
2521 CV 's-GRAVENHAGE.

882

1984-04-03

dr H. Herstel/A.M.J. Sledsens

diverse

Karnemelk. Pr.nr. 404.0030.

Hierbij ontvangt U de resultaten van het chemisch, microbiologisch, fysisch en sensorisch onderzoek van 17 monsters karnemelk.

In de rapportage zijn opgenomen:

1. Gebruikte analysemethoden.
2. Resultaten chemisch onderzoek.
3. Resultaten microbiologisch onderzoek.
4. Resultaten fysisch onderzoek.
5. Resultaten sensorisch onderzoek.

Wij zijn gaarne bereid de resultaten van het onderzoek nader met U te bespreken.

De directeur,

ir M. Heuver

cc. drs A. Feberwee, Directie V.K.A.

Sle/W

Onderzoek karnemelk

1. Overzicht van de toegepaste analysemethoden.

De produkten werden onderzocht volgens onderstaande methoden:

- Voorbehandeling van het monster: volgens NEN 6842.
- Eiwitgehalte: volgens NEN 3198.
- Vetgehalte: volgens NEN 3197.
- Lactose: volgens intern voorschrift D 91 (enzymatisch).
- Melkzuur: volgens bijlage 3 onder A5b van de Landbouwkwaliteitsbeschikking poedervormige melkprodukten.
- Droge stof: volgens NEN 1616.
- pH: volgens NEN 3793.
- As: volgens IDF 27:1964.
- Fosfatase: volgens ontwerp NEN 6851.
- Reinheid: volgens Warenwet C II-19 onder 5.3.
- Gisten en schimmels: volgens Warenwet C II-19 onder 24.
- Coli-achtige micro-organismen: volgens Warenwet C II-19 onder 22.
- Fosfolipiden: volgens intern voorschrift B 72.

2. Resultaten chemisch onderzoek

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn opgenomen in tabel 1. Alle monsters worden aangeduid als "Karnemelk" met uitzondering van monster 008, dat "Karnzacht" wordt genoemd. Dit monster heeft ook een hoger vetgehalte dan de maximumeis, gesteld aan karnemelk.

Het gehalte aan vetvrije droge stof van monster 016 is iets te laag nl. 7,18% (eis ten minste 7,3%).

Het vetgehalte van monster 023 voldoet niet aan de minimumeis van de Warenwet (gevonden vetgehalte 0,06%, eis Warenwet ten minste 0,4%). De declaratie op de verpakking is 0,1 g vet per 100 ml. Het betreft hier een geïmporteerd produkt.

Alle kartonnen verpakkingen bevatten een voedingswaardedeclaratie, behalve monster 011 van Volny.

De karnemelk van kaasboerderij "de Dageraad" zou volgens het etiket bereid zijn door gepasteuriseerde melk aan te zuren en vervolgens te karnen, waardoor men deze karnemelk en boter overhoudt.

Het is bekend, dat door karnen van melk een gedeelte van de fosfolipiden van de vetmembraambolletjes overgaat in het melkserum, waardoor het gehalte aan fosfolipiden stijgt. Inderdaad blijkt dit monster het hoogste gehalte aan fosfolipiden te hebben, namelijk 0,034%. In zes andere monsters uit deze serie karnemelken varieerde dit gehalte van 0,018% tot 0,023%. Voor zover ons bekend produceert België voornamelijk "echte" karnemelk. Monster nr. 010, Stassano, (België) bevat 0,022% fosfolipiden, zodat dit vermoedelijk een aangezuurde ondermelk is en geen "echte" karnemelk.

3. Resultaten microbiologisch onderzoek

De monsters werden een of twee dagen voor het verstrijken van de datum van houdbaarheid in onderzoek genomen.

Alle monsters voldeden aan de microbiologische eisen. Coli-achtige micro-organismen waren in 0,01 ml niet aantoonbaar. Het aantal kweekbare gisten en schimmels bedroeg in monster 021 (de Dageraad) 800 per ml, in de overige monsters minder dan 100 per ml (eis Warenwet: ten hoogste 2000 per ml).

4. Resultaten fysisch onderzoek

De reinheid van alle monsters bleek goed (Klasse I).

De beoordeling naar het vóórkomen van klontjes werd uitgevoerd door uitgieten van de karnemelk op een in schuine stand staande zwarte plaat.

15, 30 en 45 seconden na het uitgieten zijn daarvan fotografische opnamen gemaakt. Er zijn tussen de verschillende merken karnemelk wel enige verschillen waar te nemen, maar er is geen enkele relatie te vinden met de sensorische beoordeling. Wij zijn dan ook van mening, dat het weinig zin heeft deze waarnemingen te rapporteren, temeer omdat het ons ontbreekt aan voldoende ervaring om de gedane waarnemingen juist te interpreteren. Wij hebben voor deze proeven geen kosten in rekening gebracht.

Bij de uitzakproef bleek de karnemelk van kaasboerderij "de Dageraad" in vergelijking met enkele andere merken iets meer uit te zakken.

5. Resultaten sensorische beoordeling

In de periode van 2 t/m 14 februari zijn door een panel van 12-14 personen in 6 sessies 17 monsters karnemelk sensorisch beoordeeld.

De panelleden hebben de gecodeerde monsters op geur, smaak en mondgevoel beoordeeld. De monsters zijn 30 min voor de test uit de koeling genomen.

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

De resultaten van de sensorische beoordeling zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 1: Samenvatting resultaten chemisch en fysisch onderzoek.

RIKILT-nr. 84/4/0030/	Soort verpakking	Eiwit %	Vet %	Lactose %	Melkzuur totaal %	Droge stof %	Vetvrije droge stof %	pH	As %	Fosfatase
007	tetrapak	3,0	0,35	3,3	0,70	8,1	7,7	4,5	0,68	neg.
008	tetrapak	3,4	1,03*	3,8	0,74	9,5	8,5	4,7	0,75	neg.
009	tetrapak	3,0	0,46	3,2	0,72	8,0	7,6	4,6	0,66	neg.
010	tetrapak	3,0	0,50	3,4	0,71	8,1	7,6	4,5	0,68	neg.
011	tetrapak	3,1	0,56	3,4	0,78	8,5	7,9	4,5	0,70	neg.
012	tetrapak	3,2	0,41	3,5	0,75	8,4	8,0	4,6	0,71	neg.
013	tetrapak	3,1	0,40	3,3	0,71	8,1	7,7	4,6	0,69	neg.
014	tetrapak	3,1	0,46	3,3	0,75	8,1	7,7	4,5	0,66	neg.
015	tetrapak	3,3	0,43	3,8	0,77	8,8	8,4	4,6	0,74	neg.
016	tetrapak	2,8	0,36	3,0	0,75	7,5	7,2	4,4	0,63	neg.
017	tetrapak	3,2	0,40	3,4	0,79	8,4	8,0	4,5	0,70	neg.
018	glas	3,0	0,38	3,3	0,73	7,9	7,5	4,5	0,64	neg.
019	glas	3,0	0,41	3,2	0,71	7,9	7,5	4,5	0,65	neg.
020	glas	2,9	0,38	3,2	0,68	7,8	7,4	4,5	0,65	neg.
021	glas	3,4	0,48	3,9	0,79	9,2	8,7	4,6	0,75	neg.
022	tetrapak	3,0	0,39	3,2	0,68	8,0	7,6	4,5	0,66	neg.
023	combibloc	3,4	0,06	3,7	0,81	8,7	8,7	4,4	0,75	neg.

*) Dit produkt werd niet aangeduid als "karnemelk".

Karnemelk, monster nr.:

Naam:

Datum:

Tijd:

Geur: Heeft dit monster een geur?
nee/een beetje/duidelijk/zeer duidelijk

Hoe zou u deze geur omschrijven
karakteristiek voor karnemelk?

zeer duidelijk	duidelijk	een beetje	nee	een beetje	duide-	zeer
afwijkend van	afwijkend	afwijkend		karakteris-	lijk	duidelijk
karnemelk	van karne-	van karne-		tiek		karakteris-
	melk	melk				tiek

Is de geur zuur?
nee/een beetje/duidelijk/zeer duidelijk

Consis-
tentie: Hoe is de consistentie van deze karnemelk in de mond?
dikte
zeer dik/een beetje/ noch dik,/ een beetje/zeer dun
dik noch dun dun

homogeniteit
zeer homogeen/homogeen/korrelig/zeer korrelig

gladheid
zeer glad/glad/stroef/zeer stroef

Smaak: Hoe omschrijft u de smaak van deze karnemelk?
zuurte
zeer zuur/zuur/weinig zuur/geheel niet zuur

romig
zeer romig/romig/weinig romig/geheel niet romig

frisheid
zeer fris/fris/een beetje fris/geheel niet fris

Opmerkingen:

KARNEMELK

Waar moet een dorstig mens op een warme, zomerse dag naar grijpen? Karnemelk komt zeker in aanmerking. Van de licht zure smaak moet je houden, maar karnemelk is ontegenzeggelijk fris en uit voedingsoogpunt beslist geen slechte keus.

Helaas wordt de consument met "karnemelk" vaak een beetje bedrogen. Wij hebben zeventien merken van dit zuivelproduct getest, en moesten vaststellen dat er slechts één echte karnemelk bij was. Verder bezaten zes merken een te laag vetgehalte, wat wijst op een tekortschietende controle en onwettig geldelijk gewin voor de fabrikant.

TEST

Karnemelk wordt het hele jaar door gedronken, maar pas op warme dagen vindt het echt gretig aftrek. Uit de statistieken blijkt dat het gemiddelde verbruik van karnemelk de laatste jaren is opgelopen tot bijna 10 liter per persoon.

Uit de karn

Karnemelk was oorspronkelijk niets anders dan een restproduct bij het maken van boter. Dat ging op de boerderij als volgt: de room van de melk werd met melkzuurbacteriën zuur gemaakt, waarna de zure room stevig werd geroerd: het karnen. Zo ontstonden in een karnton vaste kluitjes in een vloeistof. Uit de klontjes kneedde men boter, en het restant noemde men karnemelk.

Dat is nu allemaal verleden tijd. Boter komt tegenwoordig hoofdzakelijk uit de fabriek; de karnton komt er praktisch niet meer aan te pas. In de fabriek wordt de room al direct gekarnd, zonder aanzuren dus. De nieuwe bereidingswijze is de boter wel ten goede gekomen, want zij wordt minder snel ranzig en is langer houdbaar.

En de karnemelk? Bijna alle karnemelk die wij drinken, is niets anders



Echte karnemelk bestaat bijna niet meer

dan aangezuurde magere melk. Na het afromen van de koemelk blijft er in de melkfabriek "magere melk" (ook wel "tapte-", "onder-" of "afgeroomde melk") over. Deze wordt met behulp van melkzuurbacteriën aangezuurd, er wordt ongeveer 0,5% melkvet toegevoegd, en ziedaar: karnemelk.

Valse naam

De nieuwe bereidingswijze van karnemelk heeft twee voordelen. Ten eerste kan de fabrikant beter inspelen op een plotselinge toename of afname van de vraag naar karnemelk, omdat hij niet meer afhankelijk is van de boterproductie. Ten tweede ontstaat een egalere produkt, waarin minder sprake is van klonting.

Daar staat tegenover dat sommige mensen de karnemelk-nieuwe-stijl minder lekker vinden dan de oorspron-

kelijke. Dat geldt vooral de verse nieuwe karnemelk, want in de loop der dagen wordt deze niet alleen dikker, maar ook sterker van smaak. Overigens blijkt uit het oordeel van de proevers in dit onderzoek (zie tabel) dat de geur, smaak en dikte van karnemelk ondanks de sterk gemechaniseerde productie wel degelijk verschillen vertonen.

Een tweede bezwaar is dat de naam "karnemelk" de lading allang niet meer dekt. In zekere zin is er dus sprake van misleiding, omdat het hier niet gaat om karnemelk, maar om aangezuurde magere melk, ook wel "kunstkarnemelk" genoemd. In andere EG-landen maakt men duidelijk onderscheid, zoals in West-Duitsland tussen "Buttermilch" en "Sauermilch", en ligt het ook wettelijk vast.

In ons land is dat niet het geval. Naar

onze mening ten onrechte. Wij pleiten ervoor, dat de wetgever voorschrijft dat het verschil tussen echte karnemelk en aangezuurde magere melk ook in de naamgeving van dit produkt tot uiting komt.

Overigens zou dit binnenkort wel eens als EG-verordening verplicht kunnen worden. Want in een poging de afzet van melkprodukten te vergroten (om van die overschotten af te komen), heeft de Europese Raad dit voorjaar voorgesteld de naam van enkele zuivelprodukten te beschermen. Karnemelk is daarbij. Zij staat in dat voorstel omschreven als een "bijprodukt dat wordt verkregen bij de verwerking van melk tot boter". Dat betekent dus, dat aangezuurde magere melk volgens die ontwerp-verordening geen karnemelk mag heten.

Melkvet

In dit onderzoek kochten wij zeventien verschillende merken karnemelk, zowel in kartonnen literverpakking als in statiegeldfles.

Daarbij bleek slechts één echte karnemelk te zitten, afkomstig van de boterbereiding dus, en wel de "alternatieve" Ekologische Karnemelk van De Dageraad. Dit was wel veruit het duurste produkt in ons onderzoek. De karnemelk van AMC bestaat uit een mengsel van echte karnemelk en aangezuurde magere melk.

Kwalijke hoeveelheden schimmels en bacteriën troffen we nergens aan. Met de hygiëne van karnemelk zit het dus wel goed. De voedingswaarde van karnemelk is praktisch dezelfde als die van melk, met dit verschil dat het melkvet grotendeels is verdwenen, en dus de erin opgeloste vitamines A en D.

We onderzochten ook de samenstelling van de karnemelk. Daarbij bleek het melkvetgehalte een probleem. In zes gevallen zat er minder dan de minimaal verplichte 0,4% melkvet in de karnemelk; de tabel geeft er hiervan vijf aan. De karnemelk van Coberco bleek bovendien te waterig. We hebben al deze gevallen aangemeld bij de Keuringsdienst van Waren.

Een uit West-Duitsland afkomstige "karnemelk" van Poll Food, in feite een aangezuurde magere melk, ging het verst over de schreef. Hierin troffen we slechts 0,06% melkvet aan, hoewel de fabrikant op de verpakking 0,1% melkvet aangeeft. Dit produkt, dat voornamelijk bestemd is voor bedrijfskantines en horecagelegenheden, hebben we

niet in de tabel vermeld.

Ongeveer 10% minder melkvet is voor de consument geen dramatisch gemis. Maar voor de fabrikant is het wel lonend, want hij beknipt op de duurste grondstof. Een financieel voordeel dat de klant uiteraard niet doorberekend krijgt. En dat, terwijl er gezien de boterbergen toch bepaald geen gebrek aan melkvet is!

Karnzacht

In één geval troffen we meer dan 1,0% vet aan. Dat betrof het produkt "Karnzacht" van de Melkunie. Dit is een buitenbeentje: het is in feite aangezuurde magere melk met meer vet dan de 1,0% die de Warenwet voor karnemelk maximaal voorschrijft.

Karnzacht kan beter als apart produkt met een eigen smaak worden beschouwd. Bij een eigen produkt hoort een eigen naam, waarbij wij aanteke-

nen dat de verwijzing naar de karn ook in dit geval misleidend is. "Aangezuurde magere melk met extra vet" vormt een betere omschrijving.

Een panel van twaalf proefpersonen heeft de karnemelk op geur, smaak en dikte beoordeeld. De tabel geeft hun opmerkingen, wanneer het produkt afwijkt van de doorsnee karnemelk. Wie een iets romiger, zuurdere of dikkere karnemelk preferereert, kan hieruit een keuze maken.

De tabel geeft de prijs die wij per liter betaalden. Daarbij valt op dat karnemelk in glas vaak duur uitpakt. Dit komt, doordat karnemelk in deze verpakking slechts bij de duurdere vakhandel te krijgen is. Bij de "Ekologische" karnemelk van De Dageraad betaalt u meer voor de alternatieve produktiewijze. Deze karnemelk is alleen verkrijgbaar in Ekologische winkels.

KARNEMELK

MERK	BETAALDE PRIJS PER LITER	VERPAKKING	PROEFSOORDEEL VOLDOET AAN WARENWET 3)	
AH	1,10	PAK	JA	beetje dun
AMC	1,09	PAK	JA	zure smaak
CAMPINA	1,09	PAK	JA	beetje dik
CAMPINA	1,33	FLES 2)	NEE	
COBERCO	1,09	PAK	NEE	beetje dik
DE DAGERAAD	2,00	FLES 2)	JA	romige smaak, beetje dik
FRICO DOMO	1,09	PAK	NEE	
VAN GRIEKEN	1,07	PAK	NEE	romige smaak
MELKUNIE	1,09	PAK	JA	romige smaak
MELKUNIE	1,35	FLES 2)	JA	
MENKEN	1,09	PAK	JA	romige smaak, zure smaak
ORMET	1,29	PAK	JA	
STASSANO	0,96	PAK	JA	beetje dun
VERZA	1,33	FLES 2)	NEE	
VOLNJI	0,99	PAK	JA	
MELKUNIE 1)	1,40	PAK	1)	

- 1 "Karnzacht"; volgens Warenwet geen karnemelk
- 2 Statiegeld
- 3 Nee = minder dan 0,4% vet; Coberco bovendien verwaterd

CONCLUSIE

Karnemelk leent zich voor een koele dronk, vooral op een warme dag. Alleen gaat het bijna altijd om aangezuurde magere melk in plaats van om echte karnemelk, zodat een aanpaste naamgeving op zijn plaats is. Die van De Dageraad is de enige echte.

Vanwege het economische voordeel wordt er nogal eens gesjoemeld met het melkvetgehalte van karnemelk. Een betere controle hierop is gewenst. ■

STRIKT VERTROUWELIJK

Decoderingslijst, behorende bij RIKILT-rapport 85.56.

RIKILT- nummer	Merk
84/4/0030	
007	Van Grieken
008	Melkunie Karnzacht
009	AH
010	Strassano
011	Volny
012	Menken
013	Melkunie
014	Campina
015	AMC
016	Coberco
017	Ormet
018	Campina
019	Melkunie
020	Verza
021	De Dageraad
022	Frico Domo
023	PF (Poll Food)