

Verslag ~~81.18~~ 81.19

Onderwerp: Jaaroverzicht 1980.

Project: Niveaucontrole op de bepaling in
gecondenseerde melk en volle
melkpoeder

1981-02-23

Pr.nr. 1.327

Voorgaand verslag: 80.18

Afd. L., Bureau Technometrie

1981-02-23

VERSLAG ~~81.18~~ 81.19

Pr.nr. 1.327

Project: Niveaucontrole op de bepalingen in gecondenseerde melk en
volle melkpoeder

Onderwerp: Jaaroverzicht 1980.

Bijlagen : 2 tabellen.

Voorgaand verslag: RIKILT rapport 80.18 d.d. 1980-05-07.

Doel:

Een inzicht te krijgen in de eventuele niveauverschillen en spreidingen bij de bepalingen in gecondenseerde melk en volle melkpoeder verricht door het Controlestation voor Melkprodukten te Leusden en het RIKILT te Wageningen.

Samenvatting:

Vergelijkend onderzoek tussen Controlestation voor Melkprodukten en RIKILT betreffende vocht, vet, suiker en melkzuur in gecondenseerde melk en vocht, vet, onoplosbaarheid, zuurtegraad en melkzuur in volle melkpoeder.

Verantwoordelijk: drs J. Eisses en dr W.G. de Ruig

Medewerker : A. Sledsens

Samensteller : mw G.A. Werdmuller

de

RP *Y*

In het kader van het niveaucontrole-onderzoek is in 1980 door het Controlestation voor melkprodukten en het RIKILT vergelijkend onderzoek verricht op:

15 monsters gesuikerde gecondenseerde melk met vet;

12 monsters volle melkpoeder.

De gesuikerde condens is onderzocht op vocht, vet, suiker en melkzuur. De volle melkpoeder op vocht, vet, onoplosbaarheid, zuurtegraad en melkzuur.

De analyses zijn in duplo verricht volgens de Methoden van Onderzoek van het Controlereglement van het C.v.M. en volgens het Keuringsreglement - ZKB voor Melkpoeder.

De analyseresultaten staan voor condens in de tabellen 1a t/m 1d en voor melkpoeder in de tabellen 2a t/m 2e.

Verwerking van de analyseresultaten van CvM en RIKILT

Per soort en per analysemethode zijn berekend:

- a. de verschillen tussen de gemiddelden van duplobepaling van CvM en RIKILT.
- b. het gemiddelde van de verschillen $\bar{v} = \frac{\sum v}{n}$, waarin n het aantal onderzochte monsters is.
- c. de standaardafwijking van de verschillen t.o.v. het gevonden gemiddelde verschil
$$s = \sqrt{\sum (v - \bar{v})^2 / (n-1)}.$$
- d. het quotient (t) van het gevonden gemiddelde verschil ($\bar{v}$) en de standaardafwijking van dit gemiddelde verschil ($s/\sqrt{n}$) als maat voor de significatie van een eventueel niveauverschil.

De normen voor de beoordeling van de gemiddelde verschillen en de standaardafwijkingen van de analyseresultaten tussen CvM en RIKILT zijn ontleend aan de z.g. "condensstatistiek" van het CvM. Daarin worden de gemiddelde verschillen en de standaardafwijkingen aangegeven van de analyseresultaten tussen het CvM en de fabrieken. Deze laatste gemiddelde verschillen resp. standaardafwijkingen worden in oplopende volgorde gerangschikt en vervolgens in drie gelijke groepen verdeeld, die als "goed" (gemiddeld verschil resp. standaardafwijking klein), "voldoende" (gemiddeld) en "onvoldoende" (groot) worden gekwalificeerd.

Conclusies

I. GECONDENSEERDE (VOLLE) MELK MET SUIKER (zie tabel 1a t/m 1d).

a Vochtbeplating

De overeenstemming van de resultaten is onvoldoende.

Het CvM vindt nl. gemiddeld 0,18% meer vocht dan het RIKILT.

Dit verschil is significant van nul afwijkend. In de jaren 1966-1973 was het niveauverschil hoogstens 0,07%, in 1976 0,3%, in 1977, 1978 en 1979 eveneens 0,2%. De standaardafwijking van de verschillen is daarentegen klein/goed, nl. 0,15%. In 1979 0,13%, in 1978 0,12%, in 1977 0,16%, in 1976 0,11%, in 1973 0,13% en in 1972 0,21%.

b Vetbeplating

De overeenstemming van de resultaten is goed. Het CvM vindt gemiddeld 0,01% minder vet dan het RIKILT. In vroegere jaren was eveneens geen noemenswaardig systematisch verschil aan te tonen (-0,010 tot +0,006%).

De standaardafwijking van de verschillen is redelijk, nl. 0,032%. In 1979 0,026%, in 1978 0,025%, in 1977 0,045%, in 1976 0,043%, in 1973 0,030% en in 1972 0,025%.

c Suikerbeplating

De overeenstemming van de resultaten is goed, het CvM vindt gemiddelde slechts 0,04% minder suiker dan het RIKILT. In 1976 was dit verschil -0,18%, in 1977 -0,10%, in 1978 -0,20% en in 1979 -0,03%.

De standaardafwijking van de verschillen is eveneens klein, nl. 0,17%. In 1979 eveneens 0,17%, in 1978 0,21%, in 1977 0,33%, in 1976 0,185%, in 1973 0,36% en in 1972 0,29%.

d Melkzuurbepaling

De gehalten zijn opgegeven in mg per 100 g vetvrije melkdrogestof.

De overeenstemming van de resultaten is redelijk.

Het CvM vindt gemiddeld 4 mg/100g vvm's meer dan het RIKILT.

De standaardafwijking van de verschillen is redelijk nl. 4,5 mg/100g vvm's.

II. MELKPOEDER (VOL) (zie tabel 2a t/m 2e)

a Vochtbeplating

De overeenstemming van de resultaten is matig. Het niveauverschil is iets te groot, nl. +0,15%. Dit verschil is significant van nul afwijkend. In 1979 +0,13%, in 1978 +0,02%, in 1977 +0,09%. De standaardafwijking van de verschillen is klein, nl. 0,08%. In 1979 0,13%, in 1978 0,091%, in 1977 en 1976 0,13%, in 1973 0,085% en in 1972 0,045%.

b Vetbeplating

De overeenstemming van de resultaten is redelijk. Het niveauverschil is iets te groot, nl. +0,11%. In 1979 +0,09%, in 1978 +0,05%, in 1977 +0,18%. De standaardafwijking van de verschillen is goed, nl. 0,14%. In 1979 0,17%, in 1978 0,22%, in 1977 0,20%, in 1976 0,22%, in 1973 0,18%.

c Onoplosbaarheidscijfer

De overeenstemming van de resultaten is voldoende.

Deze monsters hadden echter een zeer goede onoplosbaarheid.

Dat het ene laboratorium in 3 van de 12 monsters een onoplosbaarheidscijfer vindt dat 2 maal zo groot is als die van het andere laboratorium is bij deze lage cijfers chemisch gezien niet belangrijk. Het is de vraag of een gemiddeld verschil en een standaardafwijking hier zin hebben, omdat ze erg afhankelijk zijn van de onoplosbaarheidscijfers van de onderzochte monsters.

d Zuurtegraadbepaling

De overeenstemming van de resultaten is voldoende. Het CvM vindt gemiddeld 0,04°D lagere waarden dan het RIKILT. In 1979 vond het CvM 0,13, in 1978 0,48 en in 1977 0,42°D hogere waarden, in 1976 0,27°D lagere waarden en in 1973 en in 1972 0,26°D hogere waarden. De standaardafwijking van de verschillen is echter te groot nl. 0,51°D. In 1979 0,22°, in 1978 0,72°, in 1977 0,69°, in 1976 0,38°, in 1973 0,29° en in 1972 0,32°.

e Melkzuurbepaling

De gehalten zijn opgegeven in mg per 100 g vetvrije melkdrogestof. De monsters hebben alle een zeer laag melkzuurgehalte nl. tussen 20 en 35 mg/100 g vv mds. Deze overstemming van de resultaten is goed.

Het gemiddelde verschil is 1,9 mg/100 g vv mds. In 1979 0,0 mg/100 g vv mds, in 1978 +2, in 1977 -7, in 1976 -4, en in 1973 10 mg/100g vv mds. De standaardafwijking van de verschillen is klein, nl. 4 mg/100 g vv mds, in 1979 8, in 1978 6, in 1977 7, in 1976 11 en in 1973 16 mg/100g vv mds. Gezien de nauwkeurigheid van de thans door beide laboratoria gebruikte enzymatische methode lijkt berekening van gemiddeld verschil en standaarddeviatie thans zinvol.

1981-02-26.



mw G.A. Werdmuller

Tabel 1 GECONDENSEERDE MELK MET SUIKER EN VET

a. vochtgehalte in %

RIKILT nummer	CvM		RIKILT		VERSCHIL
70008	26.57	26.64	26.26	26.43	0,260
70009	27.25	27.26	26.97	26.87	0.335
70088	26.67	26.59	26.49	26.58	0.095
70089	26.81	26.86	26.74	26.74	0.095
70147	26.75	26.70	26.70	26.58	0.085
70148	27.18	27.20	26.98	27.06	0.170
70208	26.88	26.86	26.63	26.68	0.215
70309	26.79	26.71	26.70	26.67	0.065
70350	27.14	27.09	26.96	27.02	0.125
70364	26.69	26.73	26.53	26.48	0.205
70373	26.83	26.83	26.59	26.51	0.280
70419	26.73	26.67	26.54	26.60	0.130
70448	27.59	27.49	27.05	26.90	0.565
70474	26.93	26.89	26.92	27.03	-0.065
70508	26.75	26.79	26.66	26.73	0.075

s (bepaling) CvM = 0.039

s (bepaling) RIKIKT = 0.065

gem. verschil = 0.176***

s (verschil) = 0.147

s (gem. verschil) = 0.038

t = 4,62

*** significant van nul afwijkend $\alpha < 0,001$

Vervolg tabel 1 GECONDENSEERDE MELK MET SUIKER EN VET

b. vetgehalte in %

RIKILT nummer	CvM		RIKILT		VERSCHIL
70008	8.49	8.54	8.60	8.60	-0.085
70009	5.27	5.26	5.27	5.31	-0.025
70088	8.12	8.14	8.11	8.16	-0.005
70089	7.64	7.67	7.67	7.71	-0.035
70147	8.06	8.05	8.07	8.04	0.000
70148	6.00	5.98	5.98	5.96	0.020
70208	7.05	7.02	7.06	7.03	-0.010
70309	7.66	7.68	7.69	7.68	-0.015
70350	8.07	8.02	8.01	8.02	0.030
70364	8.00	7.97	7.95	7.97	0.025
70373	8.08	8.04	8.00	8.05	0.035
70419	8.04	8.00	8.07	8.06	-0.045
70448	7.32	7.32	7.31	7.34	-0.005
70474	7.28	7.31	7.31	7.28	0.000
70508	8.17	8.20	8.22	8.21	-0.030

s (bepaling) CvM = 0.022
 s (bepaling) RIKILT = 0.021
 gem. verschil = -0.010
 s (verschil) = 0.032
 s (gem. verschil) = 0.008
 t = -1.18

Vervolg tabel 1 GECONDENSEERDE MELK MET SUIKER EN VET

c. saccharosegehalte in %

RIKILT nummer	CvM		RIKILT		VERSCHIL
70008	44.20	44.28	44.18	44.02	0.140
70009	45.80	45.86	45.99	46.10	-0.215
70088	44.95	44.91	45.22	44.92	-0.140
70089	45.23	45.32	45.25	45.30	0.000
70147	45.28	45.32	45.25	45.32	0.015
70148	45.77	45.93	45.52	45.52	0.330
70208	45.52	45.37	45.26	45.28	0.175
70309	45.06	45.12	45.20	45.44	-0.280
70350	44.87	44.91	44.90	44.81	0.035
70364	45.10	45.02	45.12	45.12	-0.060
70373	44.65	44.47	44.82	44.69	-0.195
70419	44.60	44.80	44.78	44.90	-0.140
70448	45.41	45.41	45.38	45.38	0.030
70474	45.03	44.90	44.90	45.03	0.000
70508	45.20	45.28	45.52	45.52	-0.280

s (bepaling) CvM = 0.077
 s (bepaling) RIKILT = 0.084
 gem. verschil = -0.039
 s (verschil) = 0.174
 s (gem. verschil) = 0.045
 t = -0.87

Vervolg tabel 1 GECONDENSEERDE MELK MET SUIKER EN VET

d. melkzuur in mg/100g vv mds

RIKILT	CvM		RIKILT		VERSCHIL
nummer					
70208	32	33	30	32	1.5
70373	46	39	40	42	1.5
70419	50	49	37	37	12.5
70448	24	25	20	20	4.5
70474	21	21	20	21	0.5
70508	31	31	27	30	2.5

s (bepaling) CvM = 2.1
 s (bepaling) RIKILT = 1.2
 gem. verschil = 3.8
 s (verschil) = 4.5
 s (gem. verschil) = 1.8
 t = 2.11

Tabel 2 VOLLE MELKPOEDER

a. vochtgehalte in %

RIKILT nummer	CvM		RIKILT		VERSCHIL
70010	3.40	3.34	3.24	3.25	0.125
70091	3.01	3.08	2.93	2.91	0.125
70149	3.14	3.13	3.04	3.04	0.095
70207	2.97	3.08 ¹⁾	2.87	2.86	0.160
70308	2.87	2.87 ²⁾	2.73	2.77	0.120
70351	3.03	2.93	2.76	2.73	0.235
70365	3.05	2.98	2.83	2.88	0.160
70374	3.10	3.11 ³⁾	2.71	2.75	0.375
70420	3.00	3.16	2.92	2.94	0.150
70449	2.90	2.83	2.77	2.77	0.095
70476	2.56	2.57	2.54	2.55	0.020
70509	2.85	2.97	2.88	2.88	0.030

s (bepaling) CvM = 0.058

s (bepaling) RIKILT = 0.018

gem. verschil = 0.154***

s (verschil) = 0.080

s (gem. verschil) = 0.026

t = 5.89

*** significant van nul afwijkend $\alpha < 0.001$

1) IDF 2.76 en 2.88

2) IDF 2.61 en 2.62

3) IDF 2.86 en 2.75

Vervolg tabel 2 VOLLE MELKPOEDER

b. vetbepaling in %

RIKILT	CvM		RIKILT		VERSCHIL
nummer					
70010	28.05	28.05	27.70	27.70	0.350
70091	26.65	26.50	26.30	26.20	0.325
70149	26.65	26.60	26.50	26.50	0.125
70207	24.35	24.45	24.50	24.40	-0.050
70308	25.85	25.80	25.80	25.80	0.025
70351	26.00	26.00	25.80	25.90	0.150
70365	26.10	26.20	26.10	26.10	0.050
70374	25.90	25.95	25.90	25.70	0.125
70420	27.90	28.00	28.00	28.10	-0.100
70449	25.90	26.00	25.90	26.00	0.000
70476	25.70	25.80	25.60	25.70	0.100
70509	26.25	26.10	25.90	26.00	0.225

s (bepaling) CvM = 0.065

s (bepaling) RIKILT = 0.068

gem. verschil = 0.110*

s (verschil) = 0.139

s (gem. verschil) = 0.040

t = 2.76

* significant van nul afwijkend $\alpha < 0.05$

Vervolg tabel 2 VOLLE MELKPOEDER

c. onoplosbaarheid in ml

RIKILT nummer	CvM		RIKILT		VERSCHIL
70010	0.14	0.12	0.06	0.06	0.070
70091	0.06	0.06	0.02	0.04	0.030
70149	0.04	0.03	0.04	0.04	-0.005
70207	0.03	0.04	0.04	0.04	-0.005
70308	0.04	0.06	0.04	0.04	0.010
70351	0.06	0.08	0.02	0.02	0.050
70365	0.04	0.05	0.04	0.04	0.005
70374	0.05	0.05	0.06	0.06	-0.010
70420	0.04	0.04	0.04	0.04	0.000
70449	0.04	0.04	0.04	0.04	0.000
70476	0.07	0.07	0.06	0.06	0.010
70509	0.06	0.07	0.04	0.06	0.015

s (bepaling) CvM = 0.008

s (bepaling) RIKILT = 0.006

gem. verschil = 0.014

s (verschil) = 0.024

s (gem. verschil) = 0.007

t = 2.02

Vervolg tabel 2 VOLLE MELKPOEDER

d. zuurtegraad in °D

RIKILT	CvM		RIKILT		VERSCHIL
nummer					
70010	13.8	13.9	14.5	14.4	-0.60
70091	13.0	13.2	13.0	12.9	0.15
70149	13.0	13.1	13.1	13.1	-0.05
70207	14.2	14.2	14.4	14.4	-0.20
70308	13.3	13.2	14.4	14.6	-1.25
70351	14.3	14.4	14.0	14.2	0.25
70365	14.0	14.0	14.3	14.4	-0.35
70374	14.1	14.2	13.5	13.8	0.50
70420	15.6	15.4	15.1	15.1	0.40
70449	13.8	13.9	13.8	13.5	0.20
70476	13.6	13.6	13.8	13.5	-0.05
70509	14.4	14.5	13.9	14.0	0.50

s (bepaling) CvM = 0.079
 s (bepaling) RIKILT = 0.127
 gem. verschil = -0.042
 s (verschil) = 0.509
 s (gem. verschil) = 0.147
 t = -0.28

Vervolg tabel 2 VOLLE MELKPOEDER

e. melkzuur in mg per 100g vv mds

RIKILT	CvM		RIKILT		VERSCHIL
nummer					
70010	20	19	19	18	1.0
70149	21	21	18	18	3.0
70207	27	27	22	20	6.0
70308	22	20	24	23	-2.5
70351	25	28	29	28	-2.0
70365	33	34	34	34	-0.5
70374	20	20	22	22	-2.0
70420	27	28	18	16	10.5
70449	21	21	15	14	6.5
70476	20	19	21	23	-2.5
70509	21	19	17	17	3.0

s (bepaling) CvM = 0.977
 s (bepaling) RIKILT = 0.853
 gem. verschil = 1.864
 s (verschil) = 4.359
 s (gem. verschil) = 1.314
 t = 1.42

VERZENDLIJST

Eisses

De Ruig

mw. Werdmuller

Van Doesburgh

Direktie VKA

Circulatie

Controlestation voor Melkprodukten