

Bureau Technometrie 1984-04-06

RAPPORT 84.32 Pr.nr. 101.6010

Onderwerp: Bepalingen in boter.

Statistische bewerking van  
de resultaten vermeld in jaar-  
verslag 1982 en 1983.

Verzendlijst: Labrijn, Van der Veen, mw Werdmuller

Projekt: Niveaucontrole op de bepalingen in melk- en zuivelprodukten  
ten behoeve van Rijkstoezicht

Onderwerp: Bepalingen in boter.

Statistische bewerking van de resultaten vermeld in jaar-  
overzicht 1982 en 1983.

---

Doel:

Dit verslag dient als hulpmiddel voor het maken van het jaarverslag  
1982 en 1983 van de niveaucontroles in boter.

Samenvatting:

Variatie-analyses van de chemische bepalingen in boter.

Alle variaties zijn getoetst met de F-toets.

\* =  $\alpha < 0,05$  eenzijdig.

\*\* =  $\alpha < 0,01$  eenzijdig.

Conclusie:

Nader gespecificeerd in jaaroverzicht 1982 en 1983.

---

Verantwoordelijk: mw G.A. Werdmuller

Samensteller : mw G.A. Werdmuller

Projectleider : J. Labrijn

①  
②  
③

1. Vocht in boter

VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	1.443525	8	0.180441	
laboratoria	0.053271	3	0.017757	3.62*
lab x dag x monster	0.117742	24	0.004906	3.89**
residu	0.045350	36	0.001260	
<b>totaal</b>	<b>1.659888</b>	<b>71</b>		
	%			
s(herhaling)	= 0.035	V =	0.23 %	
s(labxdagxmonster)	= 0.043	V =	0.27 %	
s(laboratoria)	= 0.027	V =	0.17 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	= 0.056	V =	0.35 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	= <u>0.050</u>	V =	0.32 %	In 1981 0.036 %
s(herh+labxdagxmon+lab)	= 0.062	V =	0.39 %	
afwijking lab 1	= 0.0001			
afwijking lab 2	= 0.0401			
afwijking lab 3	= -0.0365			
afwijking lab 4	= -0.0038			
totaalgemiddelde	= 15.7004			
s(toetsing)	= 0.0165			

2. Vetvrije drogestof in boter

VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	1.780525	8	0.222566	
laboratoria	0.210944	3	0.070315	3.99*
lab x dag x monster	0.423231	24	0.017635	16.15**
residu	0.039300	36	0.001092	
<b>totaal</b>	<b>2.454000</b>	<b>71</b>		
	%			
s(herhaling)	= 0.033	V =	1.83 %	
s(labxdagxmonster)	= 0.091	V =	5.04 %	
s(laboratoria)	= 0.054	V =	3.00 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	= 0.097	V =	5.36 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	= <u>0.094</u>	V =	5.20 %	In 1981 0.076 %
s(herh+labxdagxmon+lab)	= 0.111	V =	6.14 %	
afwijking lab 1	= -0.0317			
afwijking lab 2	= -0.0078			
afwijking lab 3	= 0.0900			
afwijking lab 4	= -0.0506			
totaalgemiddelde	= 1.8050			
s(toetsing)	= 0.0313			

### 3. Zout in boter

Zonder de "zoutloze" monsters 8 en 9

#### VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	10.539321	6	1.756554	
laboratoria	0.014505	3	0.004835	2.73**
lab x dag x monster	0.031907	18	0.001773	18.05
residu	0.002750	28	0.000098	
<b>totaal</b>	<b>10.588484</b>	<b>55</b>		
		<u>%</u>		
s(herhaling)	= 0.010	V =	1.19 %	
s(labxdagxmonster)	= 0.029	V =	3.48 %	
s(laboratoria)	= 0.015	V =	1.78 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	= 0.031	V =	3.68 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	= <u>0.030</u>	V =	3.58 %	In 1981 0.030 %
s(herh+labxdagxmon+lab)	= 0.034	V =	4.08 %	
afwijking lab 1	= -0.0163			
afwijking lab 2	= 0.0123			
afwijking lab 3	= 0.0195			
afwijking lab 4	= -0.0155			
totaalgemiddelde	= 0.8320			
s(toetsing)	= 0.0113			

### 4. pH in boter

#### VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	2.552936	8	0.319117	
laboratoria	0.064028	3	0.021343	2.78
lab x dag x monster	0.183997	24	0.007667	61.33 **
residu	0.004500	36	0.000125	
<b>totaal</b>	<b>2.805461</b>	<b>71</b>		
s(herhaling)	= 0.011	V =	0.22 %	
s(labxdagxmonster)	= 0.061	V =	1.23 %	
s(laboratoria)	= 0.028	V =	0.55 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	= 0.062	V =	1.25 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	= <u>0.062</u>	V =	1.24 %	In 1981 0.063
s(herh+labxdagxmon+lab)	= 0.068	V =	1.37 %	
afwijking lab 1	= -0.0364			
afwijking lab 2	= 0.0342			
afwijking lab 3	= 0.0242			
afwijking lab 4	= -0.0219			
totaalgemiddelde	= 4.9886			
s(toetsing)	= 0.0206			

## 5. RMW-getal van botervet

### VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	14.058081	9	1.562009	
laboratoria	7.024844	3	2.341615	10.66**
lab x dag x monster	5.930744	27	0.219657	5.40**
residu	1.627650	40	0.040691	
<b>totaal</b>	<b>28.641319</b>	<b>79</b>		

s(herhaling)	=	0.202	V =	0.70 %	
s(labxdagxmonster)	=	0.299	V =	1.04 %	
s(laboratoria)	=	0.326	V =	1.14 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	=	0.361	V =	1.26 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	=	<u>0.331</u>	V =	1.16 %	In 1981 0.426
s(herh+labxdagxmon+lab)	=	0.486	V =	1.70 %	

afwijking lab 1	=	-0.2856
afwijking lab 2	=	0.1819
afwijking lab 3	=	-0.2881
afwijking lab 4	=	0.3919

totaalgemiddelde	=	28.6331
s(toetsing)	=	0.1048

## 6. Refractie van botervet

### VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	24.456411	9	2.717379	
laboratoria	0.095454	3	0.031818	2.22**
lab x dag x monster	0.387534	27	0.014353	16.38**
residu	0.035050	40	0.000876	
<b>totaal</b>	<b>24.974449</b>	<b>79</b>		

s(herhaling)	=	0.030	V =	0.07 %	
s(labxdagxmonster)	=	0.082	V =	0.19 %	
s(laboratoria)	=	0.030	V =	0.07 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	=	0.087	V =	0.21 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	=	<u>0.085</u>	V =	0.20 %	In 1981 0.075
s(herh+labxdagxmon+lab)	=	0.092	V =	0.22 %	

afwijking lab 1	=	0.0201
afwijking lab 2	=	0.0396
afwijking lab 3	=	-0.0524
afwijking lab 4	=	-0.0074

totaalgemiddelde	=	42.2524
s(toetsing)	=	0.0268

7. Koper in boter in ug/kg

VARIANTIE-ANALYSE

Variatiebron	Kwadratensom	Q	Gem. kwadraten	F
monsters	11985.6000	9	1331.7333	
laboratoria	326.4333	2	163.2167	1.64**
lab x dag x monster	1795.9000	18	99.7722	9.75
residu	307.0000	30	10.2333	
totaal	14414.9333	59		

	=	ug/kg	V =	%	
s(herhaling)	=	3.20	V =	10.62 %	
s(labxdagxmonster)	=	6.69	V =	22.20 %	
s(laboratoria)	=	1.78	V =	5.91 %	
s(herh.+labxdagxmonster)	=	7.42	V =	24.61 %	
s(herh/2+labxdagxmonster)	=	<u>7.06</u>	V =	23.44 %	In 1981 6.85 ug/kg
s(herh+labxdagxmon+lab)	=	<u>7.63</u>	V =	25.31 %	
afwijking lab 1	=	-3.2833			
afwijking lab 2	=	1.9167			
afwijking lab 3	=	1.3667			
totaalgemiddelde	=	30.1333			
s(toetsing)	=	2.2335			