

Statistische bewerking van de resultaten
vermeld in jaaroverzicht 1979
pr.nr. 1.115 AL - niveaucontrole op de
bepaling van boter (Rijkstoezicht)
1980-04-14 VERSLAG 80.8

Bureau Technometrie, L (80 L 3)

VERSLAG 80.8

Project: Niveaucontrole op de bepalingen in boter(Rijkstoezicht)

Onderwerp: Statistische bewerking van de resultaten vermeld in jaarover-
zicht 1979.

Doel:

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

Samenvatting:


Variantie-analyses van de chemische bepalingen in boter.

Conclusie:

Nader gespecificeerd in jaaroverzicht 1979.

Verantwoordelijk: dr W.G. de Ruig, ir H. Oortwijn

Samensteller: mw G.A.Werdmuller 

Op de resultaten van de tabellen 1 t/m 12 zijn variantie-analyses toegepast.
Alle varianties zijn getoetst met de F-toets.

* = $\alpha < 0,05$ eenzijdig

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

1. Vocht in boter

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	27.86359	11	2,53305	
Laboratoria	0,05216	4	0,01304	2,32
Labs x monsters en dagen	0,24780	44	0,00563	5,90 **
Residu	0,05725	60	0,00095	
Totaal	28,22080	119		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,00282; s = 0,053%.

In 1978: s = 0,042%.

2. Vetvrije drogestof in boter

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	2,234349	11	0,203123	
Laboratoria	0,259728	4	0,064932	6,20 **
Labs x monsters en dagen	0,461072	44	0,010479	9,70 **
Residu	0,064850	60	0,001081	
Totaal	3,019999	119		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,00524; s = 0,072%.

In 1978: s = 0,070%.

3. Zout in boter (zonder monster 79A 1679)

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	6,479482	10	0,647948	
Laboratoria	0,063105	4	0,015776	6,08 **
Labs x monsters en dagen	0,103755	40	0,002594	17,09 **
Residu	0,008350	55	0,000152	
Totaal	6,654692	109		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,001297; s = 0,036%.

In 1978: s = 0,018%.

4. pH in boter

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	6,528649	11	0,593514	
Laboratoria	0,166238	4	0,041560	6,78 **
Labs x monsters en dagen	0,269722	44	0,006130	20,73 **
Residu	0,017150	58	0,000296	
Totaal	6,981759	117		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,003065; s = 0,055.

In 1978: s = 0,046.

5. RMW-getal in botervet (zonder monster 79A 1895)

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	7,539682	10	0,753968	
Laboratoria	18,912727	4	4,728182	13,27 **
Labs x monsters en dagen	14,253273	40	0,356332	9,80 **
Residu	1,999450	55	0,036354	
Totaal	42,705132	109		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,1782; s = 0,42.

In 1978: s = 0,37.

6. Refractie van botervet

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	35,112637	11	3,192058	
Laboratoria	0,063480	4	0,015870	2,51 **
Labs x monsters en dagen	0,277680	44	0,006311	7,36 **
Residu	0,04800	56	0,000857	
Totaal	35,501797	115		

Variantie van duplogemiddelde en interactie is 0,00316; s = 0,056.

In 1978 : s = 0,059.

7. Koper in boter

(Zonder de monsters 79A 2616 en 79A 2794, die slechts door 4 in plaats van 5 laboratoria geanalyseerd zijn).

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	558,16	9	62,02	
Laboratoria	461,16	4	115,29	1,71
Labs x monsters en dagen	2422,84	36	67,30	13,04 **
Residu	258,00	50	5,16	
Totaal	3700,16	99		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 33,65; $s = 5,8$ ug/kg

In 1978: $s = 6,9$ ug/kg.

8. FFA van botervet

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	0,183007	11	0,016637	
Laboratoria	0,004405	4	0,001101	6,79 **
Labs x monsters en dagen	0,007135	44	0,000162	6,08 **
Residu	0,001600	60	0,000027	
Totaal	0,196147	119		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,000081; $s = 0,0090\%$.

In 1978: $s = 0,0126\%$.

9. Peroxide in botervet

(Zonder de monsters 79A 275, 79A 2303 en 79A 1757, die een hogere peroxide-getal hebben dan de andere monsters)

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	0,716769	8	0,089596	
Laboratoria	0,140518	4	0,035129	5,13 *
Labs x monsters en dagen	0,219242	32	0,006851	40,30 **
Residu	0,007650	45	0,000170	
Totaal	1,084179	89		

Variantie van duplogemiddelde en interactie is 0,003426; $s = 0,059$ meq/kg.

In 1978 : $s = 0,104$ meq/kg.

10. Fosfatase in boter gehalte <50 ug/g

Zonder monster 79A 2615; gehalte >50 ug/g

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	3056,14	10	305,61	
Laboratoria	223,58	4	55,90	2,22
Labs x monsters en dagen	1008,44	40	25,21	17,33 **
Residu	80,01	55		
Totaal	4368,17	87		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 12,61; $s = 3,6$ ug/g.

In 1978: $s = 4,8$ ug/g.

11. Diacetyl in boter

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	32,408877	11	2,946262	
Laboratoria	0,702078	4	0,175520	8,68 **
Labs x monsters en dagen	0,889782	44	0,020222	17,11 **
Residu	0,070900	60	0,001182	
Totaal	34,071637	119		

Variantie van duplogemiddelde en interactie is 0,010111; $s = 0,101$ mg/kg.

In 1978: 0,073 mg/kg.

12. Vochtgehalte in botervet volgens Karl Fischer in %.

Variatiebron	Kwadratensom	ϕ	Gem.kwadraten	F
Monsters	0,079836	11	0,007258	
Laboratoria	0,001205	2	0,000603	< 1
Labs x monsters en dagen	0,015386	22	0,000699	40,94 **
Residu	0,000615	36	0,000017	
Totaal	0,097042	71		

Variantie van duplogemiddelen en interactie is 0,000350; $s = 0,019\%$.

13. Coli in boter

Bij vijf van de twaalf monsters is door geen van de laboratoria in de 2 x 3 ingezette buizen gasvorming waargenomen.

Bij twee monsters is door alle laboratoria in de zes buizen gasvorming waargenomen.

In vijf monsters zijn zowel positieve als negatieve reacties waargenomen.

In onderstaande tabel staat vermeld hoe vaak men bij de monsters gasvorming heeft waargenomen.

Aantal malen positieve coli-reactie in de 2 x 3 buizen.

Monsterno.	RZS Leiden	BCS Leusden	BCS Leeuwarden	BCS Deventer	BCS Alkmaar
79A 103	3 (1 en 2)	1 (0 en 1)	6 (3 en 3)	1 (0 en 1)	6 (3 en 3)
79A 273	5 (2 en 3)	4 (2 en 2)	4 (2 en 2)	2 (1 en 1)	6 (3 en 3)
79A 481	6 (3 en 3)	3 (1 en 2)	6 (3 en 3)	6 (3 en 3)	6 (3 en 3)
79A 1469	1 (0 en 1)	0 (0 en 0)	3 (0 en 3)	1 (0 en 1)	3 (0 en 3)
79A 2796	6 (3 en 3)	3 (0 en 3)	6 (3 en 3)	3 (1 en 2)	6 (3 en 3)

Past men het op per laboratorium en per monster gevonden aantal positieve reacties de verdelingsvrije χ^2 -toets voor gemiddelden van 5 verwante waarnemingsreeksen toe, dan is er verschil tussen de vijf laboratoria aan te tonen.

De gecorrigeerde kwadratensommen zijn als volgt:

SS totaal = 102,64 SS laboratoria = 40,64 SS monsters 43,44

$$\chi^2 = 5 \times 4 \times 40,64 = 13,73 \quad \chi^2 (0,95; \phi = 4) = 9,49 \quad \chi^2 (0,99; \phi = 4) = 13,28$$
$$102,64 - 43,44$$

Verzendlijst: Werdmuller,
De Ruig,
Oortwijn,
Direktie VKA,
Van Doesburgh,
Circulatie.

14-6-20 R