

Afd. Melk en Zuivel 1983-02-08
 VERSLAG 83.12 Pr.nr. 202 6030
 Onderwerp: Verdampingseffekt bij de
 meting van het vetgehalte in
 melk met de Milkoscan 103B.

Verzendlijst: directeur, sektorhoofd (2x), direktie VKA, afd. Melk en
 Zuivel (4x), afd. Normalisatie (Humme), Projektbeheer,
 Projektleider (Van Polanen), AID (dhr Eising 3x), PZ,
 BvCZF in Friesland.

Projekt: Onderzoek monsters melk en zuivelprodukten in opdracht van PZ
Onderwerp: Verdampingseffekt bij de meting van het vetgehalte in melk met de Milkoscan 103B.

Doel:

Het op verzoek van de AID bepalen van het verdampingseffekt dat optreedt bij het vetgehalte onderzoek met behulp van de Milkoscan 103B teneinde na te gaan of de gegevens hierover van de Bond van Cooperatieve Zuivelfabrieken (BvCZF) in Friesland juist zijn.

Samenvatting:

Bij de vetgehalte bepaling met behulp van de Milkoscan 103B staan de monsters gedurende ca. 8,5 minuten open in een verwarmingssysteem van ca. 40°C, waardoor er een verdamping van water optreedt. Dit levert een verhoging van het vetgehalte op. De hoeveelheid verdampt water is afhankelijk van de tijd dat het monster bij 40°C staat, de relatieve luchtvochtigheidsgraad en de temperatuur van de omgeving.

Van 27 monsters melk is op drie verschillende dagen het verdampings-effekt bepaald volgens de in de inleiding vermelde proefopzet.

Conclusie:

Uit het onderzoek blijkt dat er tengevolge van de verdamping tijdens de bepaling een relatieve volume vermindering optreedt van 0,2174%. Voor een monster met een vetgehalte van 3,44% levert dit een absolute verhoging op van 0,0075%. Dit komt overeen met de gegevens van de BvCF.

Verantwoordelijk: ir H. Oortwijn

Samensteller/Medewerker: A. van Polanen, S. Moraal

Projectleider: A. van Polanen

1. Inleiding

Aan de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken (BvCZF) in Friesland is door het Produktschap van Zuivel een ontheffing verleend om gebruik te mogen maken van de Milkoscan 103B voor het onderzoek van verzamelmonsters melk op vet en eiwitgehalte. In dezelfde ontheffing is bepaald dat gemiddeld over een voldoende aantal series en uitbetalingsperiodes het gemiddeld verschil hoogstens plus of min 0,01% mag bedragen. Tevens moeten de monsters na afloop van het gehalteonderzoek nog tenminste gedurende 24 uur (zaterdag en zondag niet inbegrepen) in een ruimte met een temperatuur beneden 7°C, doch hoger dan 4°C bewaard worden ten dienste van heronderzoek door de controlerende instanties. Als de monsters onderzocht worden door de controlerende instanties en niet heronderzocht worden door de BvCZF in Friesland treedt er volgens een onderzoek van de BvCZF in Friesland een vetverhoging door verdamping op van 0,0066% afgerond 0,01%. Indien sommige monsters door de BvCZF heronderzocht zijn, wordt er bij die heronderzochte monsters een verhoging van 0,013% afgerond 0,01% geconstateerd. Dit houdt in dat de controlerende instanties gemiddeld een 0,01% vet te hoog vinden door dit verdampingseffekt.

Daarom kan de BvCZF niet aan de eis voldoen zoals vermeld in de ontheffing van het Produktschap voor Zuivel van een gemiddeld verschil van hoogstens plus of min 0,01% over een voldoende aantal series van uitbetalingsperiodes.

Op verzoek van de Algemene Inspektiedienst heeft het RIKILT nagegaan of de gegevens vermeld in het rapport van de BvCZF juist zijn.

2. Opzet onderzoek

Van negen bij het Milkoscan onderzoek gebruikte afgesloten potjes (melkopp. ϕ 3,8 cm), met daarin ca. 60 ml met azide gekonserveerde volle melk, is na onderdompeling in leidingwater en na afdrogen het gewicht bepaald bij kamertemperatuur. Vooraf is van de droge dekseltjes het gewicht bepaald. Na opwarmen tot 40°C en mengen zijn de flesjes met dekseltjes 10 minuten bij 40°C gezet, het bij die 10 minuten gevormde kondensvocht aan de dekseltjes is bepaald en verwijderd waarvoor later gecorrigeerd zal worden. Vervolgens worden de potjes zonder deksel gedurende 10 minuten bij 40°C gezet, waarna de droge dekseltjes er weer opgedaan worden.

De monsterpotjes worden vervolgens in leidingwater afgekoeld tot kamertemperatuur, afgedroogd en gewogen.

Er is een afzonderlijk referentiemonster meegenomen voor de temperatuurbepalning. Terwijl tevens de luchtvochtigheid en de temperatuur van de omgeving bepaald zijn. Uit deze gegevens wordt het verdampingseffekt berekend. Het verdampingseffekt is op drie verschillende dagen in negen monsters bepaald.

3. Resultaten

Het overzicht van de resultaten is opgenomen in de tabellen 1, 2 en 3. Het verdampingseffekt voor 10 minuten bedraagt gemiddeld 0,217% relatief voor gemiddeld 61,040 gram melk met een oppervlaktediameter van 3,8 cm. Dat betekent absoluut voor een melk met een vetgehalte van 3,44% een verhoging van 0,0075%.

Deze waarde is in overeenstemming met de gegevens vermeld in het rapport van de BvCZF.

Tabel I

Monsternummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	gem.
gr melk	62,6150	61,8460	62,1178	61,7137	62,5217	61,8085	61,6795	61,9502	61,9062	2,0176
Opwarmperiode tot 40°C, gevormde condens aan deksel	0,0256	0,0241	0,0256	0,0265	0,0245	0,0282	0,0287	0,0264	0,0257	0,0261
Verlies relatief %	0,041	0,039	0,041	0,043	0,039	0,046	0,047	0,043	0,042	0,042
Verhoging % vet (3,43)	0,0014	0,0013	0,0014	0,0015	0,0013	0,0016	0,0016	0,0015	0,0014	0,0014
Warmhoudperiode bij 40°C, open gedurende 10 min, gewichtsverlies	0,1179	0,1274	0,1244	0,1276	0,1272	0,1305	0,1290	0,1340	0,1335	0,1279
Verlies relatief %	0,1883	0,2060	0,2002	0,2068	0,2034	0,2111	0,2091	0,2163	0,2156	0,2063
Verhoging % vet (3,43)	0,0065	0,0071	0,0069	0,0071	0,0070	0,0072	0,0072	0,0074	0,0074	0,0071

Temp. = 19,6°C

RLV = ± 50%.

Tabel II

Monsternummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	gem.
gr melk	59,8490	60,4763	69,1779	60,7131	59,7338	60,1060	60,4685	60,0532	60,1040	60,1869
Opwamperiode tot 40°C, gevormde condens aan deksel	0,0201	0,0191	0,0201	0,0148	0,0184	0,0188	0,0172	0,0162	0,0140	0,0176
Verlies relatief %	0,034	0,032	0,033	0,024	0,031	0,031	0,028	0,027	0,023	0,029
Verhoging % vet (3,44)	0,0012	0,0011	0,0011	0,0008	0,0011	0,0011	0,0010	0,0009	0,0008	0,0010
Warmhoudperiode bij 40°C, open gedurende 10 min, gewichtsverlies	0,1317	0,1486	0,1065	0,1140	0,1252	0,1385	0,1310	0,1190	0,1082	0,1247
Verlies relatief %	0,2201	0,2457	0,1770	0,1878	0,2096	0,2304	0,2166	0,1982	0,1800	0,2073
Verhoging % vet (3,44)	0,0076	0,0085	0,0061	0,0065	0,0072	0,0079	0,0075	0,0068	0,0062	0,0071

Temp. = 19,5°C

RLV = ± 50%.

Tabel III

Monsternummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	gem.
gr melk	60,9433	60,9119	61,6610	60,8735	60,9133	60,7071	60,1917	60,9622	61,0745	60,9154
Opwampperiode tot 40°C, ge- vormde condens aan deksel	0,0314	0,0376	0,0379	0,0381	0,0330	0,0308	0,0349	0,0365	0,0366	0,0352
Verlies rela- tief %	0,052	0,062	0,061	0,063	0,054	0,051	0,058	0,060	0,060	0,058
Verhoging % vet (3,44)	0,0018	0,0021	0,0021	0,0022	0,0019	0,0018	0,0020	0,0021	0,0021	0,0020
Warmhoudperiode bij 40°C, open gedurende 10 min, gewichtsverlies	0,1305	0,1560	0,1629	0,1667	0,1428	0,1202	0,1375	0,1519	0,1404	0,1454
Verlies rela- tief %	0,2141	0,2561	0,2642	0,2738	0,2344	0,1980	0,2284	0,2492	0,2299	0,2387
Verhoging % vet (3,44)	0,0074	0,0088	0,0091	0,0094	0,0081	0,0068	0,0079	0,0085	0,0079	0,0082

Temp. = 19,7°C

RLV = ± 55%.