



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

INVESTIGAÇÃO DE FRAUDES EM LEITE IN NATURA POR SACAROSE E DETERMINAÇÃO DA LACTOSE PELO MÉTODO DE LANE-EYNON

AUTOR PRINCIPAL: Tamires Tonial

CO-AUTORES: Delton Luiz Gobbi

ORIENTADOR: Delton Luiz Gobbi

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Entende-se por leite, como sendo o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta em condições de higiene, de vacas saudáveis, bem alimentadas e descansadas. É um alimento amplamente comercializado e tem um mercado crescente no Brasil. As fraudes almejam obter aumento de volume do leite alterar suas características e componentes. O açúcar do leite é a lactose, logo a detecção de outros é considerada fraude. Fraudar alimentos constitui crime (BEHMER,1985). O Código Penal diz que corromper, adulterar ou falsificar produto alimentício implica em pena de reclusão de quatro a oito anos e multa. A fraude por adição de açúcares ainda é pouco estudada, o que não impede que a mesma seja praticada. Tendo em vista a recente polêmica envolvendo o setor leiteiro na região sul do Brasil, o tema mostra-se presente no contexto econômico e social da atualidade e o seu desenvolvimento pode evitar prejuízos aos consumidores.

DESENVOLVIMENTO:

Foram analisadas dez amostras de leite in natura para a determinação de lactose. Para a determinação de sacarose pelo ensaio qualitativo, foram analisadas 50 amostras de leite in-natura, provenientes de produtores da região Passo Fundo, RS. O teste qualitativo para detecção de sacarose consiste em: em um tubo de ensaio 2 mL da amostra (leite in natura), duas gotas da solução solução Álcool-Resorcina 20% e 2 mL de Ácido Clorídrico p.a. Após agitação o tubo vai em banho maria a uma temperatura de 50 °C por 5 minutos. O teste qualitativo apresenta como resposta uma mudança de cor no teste, e o resultado é positivo ou negativo. Para a determinação de lactose, uma amostra de leite de 10 mL, é transferido para um balão volumétrico de 250 mL, e 6 mL de solução de ferrocianeto de potássio a 15 % e 6 mL de solução de sulfato de zinco a 30 %, e completa com água o balão volumétrico. Após são adicionados 5 mL da solução de Fehling A e 5 mL de solução de Fehling B para um erlenmeyer. O sistema foi aquecido

até a ebulição e gotejou-se a solução da amostra, sem agitação, até que o líquido sobrenadante ficou levemente azulado. Manteve-se a ebulição e adicionou-se 1 gota de solução de azul de metileno a 1 % e continuou-se até descoloração do indicador(FIGUEIREDO, 2012). As análises de lactose pelo método Lane-Eynon, não são comuns como rotina dos laboratórios de qualidade das indústrias. Esses ensaios são: demorados, complexos e de alto custo. Os resultados obtidos da determinação de lactose no leite in natura, para 60% das amostras, a concentração de lactose está abaixo da legislação. Segundo(BRASIL,2008), o teor mínimo de lactose presente no leite, para que seja considerado normal, deve ser de 4,3%. Os ensaios qualitativos para sacarose obtiveram resultados negativos, para as amostras analisadas. A adição de sacarose é considerada fraude pela legislação. Em duas amostras ao acaso, foram adicionadas quantidades conhecidas de sacarose, para encontrar o limite mínimo de detecção de sacarose no leite. As amostras foram contaminadas com sacarose de 0,1 até 1%, e o teste apresentou resultados negativos para uma quantidade de sacarose de até 0,3%. Foi realizada novamente a determinação de lactose, pelo mesmo método, para verificar se a quantidade de sacarose, apresenta interferência da determinação quantitativa de lactose. Os resultados obtidos para a lactose, não apresentaram mudanças no seu valor, indicando que o método é bastante seletivo para a determinação de lactose, sem a interferência da sacarose.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados obtidos para teores de lactose nas amostras de leite in natura se mostraram abaixo do esperado na maioria das amostras. Os testes qualitativos mostraram-se todos dentro dos padrões, o teste é rápido, eficiente e apresenta um baixo custo, e pode ser aplicado rapidamente na recepção do leite, em laticínios. A adição de sacarose no leite menor que 0,2%, não é detectado pelo ensaio credenciado pela legislação.

REFERÊNCIAS

BEHMER, M.L. *Tecnologia do leite*. 15a ed .São Paulo, Nobel, 1985.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Aprovado pelo Decreto nº 30.691 de 29/03/1952, alterado pelos Decretos nº 1.255 de 25/06/1962, nº 1.236 de 02/09/1994, nº 1.812 de 08/02/1996, nº 2.244 de 04/06/1997 e nº 6385 de 27/02/2008. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 27 fev. 2008.

FIGUEIREDO, T.M.P; *Validação de Métodos Analíticos: Determinação do teor de açúcar em amostras de produtos alimentares*. FCTUC. Coimbra 2012.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS

Figura 1: Amostra 8 (0,5% sacarose)



Fonte: Própria

Figura 2: Amostra 2 (1,5% de sacarose)



Fonte: Própria

Tabela 1: Adição intencional de vários níveis de sacarose em uma mesma amostra de leite in-natura.

Amostra	Concentração de Sacarose (%)	Amostra	Concentração de Sacarose (%)
10B	0,1	15B	0,6
11B	0,2	16B	0,7
12B	0,3	17B	0,8
13B	0,4	18B	0,9
14B	0,5	19B	1,0

Fonte: Dados Primários

Tabela 2: Resultados das Análises do leite in-natura para determinação da lactose e aplicação do ensaio qualitativo para sacarose.

Número da amostra	Lactose (g/100 g)	Ensaio qualitativo para Glicídios não redutores em sacarose
1	3,85	NEGATIVO
2	4,08	NEGATIVO
3	4,10	NEGATIVO
4	4,40	NEGATIVO
5	3,92	NEGATIVO
6	4,35	NEGATIVO
7	4,06	NEGATIVO
8	4,32	NEGATIVO
9	4,16	NEGATIVO
10	4,35	NEGATIVO

Fonte: Adaptada dos relatórios de ensaio fornecidos pelo CEPA.