

PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA E ALTERAÇÕES FÍSICO QUÍMICAS DO LEITE INTEGRAL SUBMETIDO AO TRATAMENTO DE INATIVAÇÃO FOTODINÂMICA DE *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* MEDIADO POR RIBOFLAVINA

Lorrainy Guerra Cancelheri (PIBITI/CNPq/Instituição), ra116001@uem.br, Bruna Barnei Saraiva, Rogerio Aleson Dias Bezerra, Magali Soares dos Santos Pozza, msspozza@uem.br.
Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de zootecnia.

Ciências Agrárias- Produção animal

Palavras-Chave: composição do leite, fotoinativação, microrganismos.

Introdução

A Terapia Fotodinâmica (TFD) e Inativação Fotodinâmica de Microrganismos (IFDMO) é uma técnica emergente, de baixo custo, ecológica e que torna improvável o desenvolvimento de defesa ou resistência pelos microrganismos. Esta técnica é baseada no uso de compostos fotossensibilizadores (FS) que são ativados pela absorção de fótons de luz visível de comprimento de onda adequada. As bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* estão presentes naturalmente no ambiente e, consequentemente, são de grande interesse na cadeia de produção de alimentos. A tecnologia de fotoinativação após testes *in vitro* e comprovada sua eficácia poderá ser usada em laticínios como método de conservação complementar ao tratamento térmico.

Problema

A literatura relata grande eficiência da técnica de IFDMO em fotoinativar bactérias, vírus, fungos e parasitas. Porém, mais investigações devem ser feitas sobre as alterações físico-químicas que podem ocorrer no alimento devido este tratamento, o que ainda não foi constatado, principalmente utilizando a matriz leite.

Solução e Benefícios

O presente projeto propõe como inovação tecnológica a Inativação Fotodinâmica de Microrganismos, sendo eles *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, sendo uma técnica emergente, de baixo custo, ecológica, ou seja, mais acessível, e torna improvável que os microrganismos sejam capazes de desenvolver defesa ou resistência.



Figura 1. Mecanismo para fotoinativação.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A inativação fotodinâmica de microrganismos é potencialmente eficiente para ser utilizada na descontaminação microbiológica de superfícies de equipamentos, leite e derivados lácteos, com um grande potencial de mercado, já que se torna uma técnica de baixo custo e acessível aos demais.

Considerações Finais

A terapia fotodinâmica para a inativação de microrganismos tem se mostrado bastante promissora e eficiente para a descontaminação microbiológica na produção de produtos. O trabalho desenvolvido com cepas de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, apresentou efeito significativo na composição química do leite, havendo aumento nos teores de proteína, gordura e lactose e efeito significativo para os dias de avaliação (3, 6 e 9 dias) quando utilizada riboflavina nas concentrações de 62,5µL/L, 125µL/L e 250µL/L. Para a avaliação da oxidação lipídica do leite as amostras sem irradiação tiveram média de 1,26 ± 0,24 mg MDA/ kg leite, contudo, as amostras iluminadas tiveram 1,36 ± 0,24 mg MDA/ kg leite, sugerindo efeito da luz sobre os processos oxidativos da gordura pela exposição ao LED azul. Entretanto, não houve diferença significativa para a concentração de riboflavina.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

TRL/MRL 4, o grupo já tem trabalhado com fotoinativação *in vitro* tendo testado vários fotossensibilizadores e microrganismos Gram positivos e negativos, patógenos ou deteriorantes em leite.

Agradecimentos

Agradeço ao Centro Mesorregional, à Universidade Estadual de Maringá, ao CNPq pela concessão da bolsa e INCT/leite UEL.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Zootecnia Ra116001@uem.br
(44) 98447-8492

