

REVESTIMENTO ATIVO A BASE DE CARRAGENA E CURCUMINA EM QUEIJOS RICOTA

José Messias Nogueira Alves (PIBITI/CNPq/UEM), Paula Martins Olivo, Bruna Moura Rodrigues, Leonardo Augusto dos Santos, Eduardo Bergamaschi Coelho, Gislaíne Gonçalves Oliveira e Magali Soares dos Santos Pozza (Orientadora), msspozza@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Zootecnia

Ciência e Tecnologia de Alimentos - Ciência de Alimentos

Palavras Chave: *açafrão da terra, derivado lácteo, microbiologia de queijos, vida de prateleira*

Introdução

A ricota apresenta, em sua composição, nutrientes e alta umidade, o que propicia a proliferação de microorganismos deteriorantes e patogênicos restringindo sua vida útil após abertura da embalagem. Diante disso, objetivou-se neste estudo avaliar a influência da aplicação de revestimento ativo a base de carragena com dois níveis de inclusão de açafrão da terra (2 e 4%), visando redução na carga microbiana e aumento da vida de prateleira.

Problema

As ricotas comerciais, em geral, apresentam em média três dias de vida de prateleira, o que acaba restringindo seu consumo quando comparado com outros queijos. Atualmente utilizam-se embalagens plásticas, as quais, após abertura, não possui mais efeito protetor.

Solução e Benefícios

O revestimento desenvolvido teve como objetivo estender os dias de vida de prateleira, manter os níveis de qualidade sensorial (textura, cor, aroma e sabor) e reduzir o desenvolvimento microbiano.

Não houve diferença significativa para as variáveis pH, acidez, AA, coliformes totais e aeróbios mesófilos (Tabela 1) entre os tratamentos e para a interação tempo X tratamento, porém houve diferença significativa ($p < 0,05$) em relação aos tempos avaliados.

Tabela 1. Parâmetros de composição centesimal e microbiológicos

	Ph	Acidez (Graus Dornic)	A.A.	M.S. (%)	PCA (log10)	VRB (log10)	
TRAT 1	6,52±0,16	7,66±1632	0,81±0,01	29,14±2046	5,08±0,84	4,13±0,68	
3	6,25±0,14	10,33±3265	0,82±0,08	47,23±5345	4,39±0,62	4,71±1105	
6	6,32±0,09	6,66±1861	0,87±0,09	51,1±11,88	5,56±1259	4,92±1102	
TRAT 2	6,59±0,13	5,83±1940	0,83±0,04	27,49±4281	4,63±0,96	3,14±0,76	
3	5,95±0,53	15,83±8304	0,82±0,01	46,85±11462	4,62±0,98	5,85±1618	
6	6,09±0,51	13±8555	0,89±0,08	45,19±14074	5,49±1778	5,04±1237	
TRAT 3	6,58±0,14	6±1095	0,84±0,07	25±2371	4,59±0,57	3,54±0,88	
3	6,19±0,45	14±10653	0,83±0,04	33±10326	4,42±0,58	6,25±1589	
6	6,31±0,11	9,33±1211	0,88±0,08	46,8±9039	5,27±1973	5,28±1245	
Efeito Principal							
1	6,36±0,17	8,22±2,13	0,84±0,07	41,4±11,74	4,73±1,01	3,7±0,91	
TRAT.	2	6,21±0,49	11,55±7,86	0,85±0,06	39,18±13,31	4,48±1,28	5,56±1,66
3	6,36±0,3	9,52±6,33	0,85±0,06	39,52±11,47	5,44±1,24	5,04±1,63	
0	6,56±0,14 ^A	6,55±1,72 ^B	0,83±0,04 ^B	41,41±3,36 ^B	4,73±0,78 ^A	3,60±0,84 ^B	
TEMPO	3	6,13±0,4 ^B	13,35±7,68 ^A	0,82±0,05 ^B	42,94±10,93 ^A	4,48±0,72 ^{AB}	5,56±1,51 ^A
6	6,24±0,3 ^B	9,66±5,48 ^B	0,88±0,08 ^A	47,70±11,02 ^A	5,44±1,6 ^A	5,08±1,13 ^A	
Probabilidade							
TRAT	0,11	0,08	0,59	0,05	0,84	0,34	
TEMPO	<0001	0,00	0,00	<0001	0,09	<0001	
INTERAÇÃO	0,40	0,17	0,96	0,32	0,93	0,08	

Segundo RDC no 12/2001 (BRASIL, 2001), o limite máximo permitido para coliformes fecais em queijos de alta umidade é 5×10^2 NMP.g⁻¹; embora o meio utilizado (VRB) enumere coliformes totais, evidenciou-se alta contagens deste grupo microbiano, provavelmente em decorrência da manipulação dos produtos. Bactérias do grupo coliformes representam importante parâmetro para avaliação da qualidade dos queijos e, o aumento da acidez proveniente de bactérias ácido lácticas e microbiota secundária competindo por substrato podem ser fatores que podem os controlar (Alexandre et al., 2002; Manolopoulou et al., 2003 e Caridi et al., 2003).

Nos tempos 3 e 6 dias, as contagens microbiológicas aumentaram ($p < 0,05$), o que pode ser justificado em função do manuseamento das peças no dia de aplicação dos filmes.

A atividade de Água (AA), parâmetro relacionado à atividade microbiana, apresentou maiores valores médios aos 6 dias, condizentes aos valores obtidos para contagens microbiológicas que apresentaram-se maiores também para este tempo.

Portanto, o emprego de açafrão da terra como agente antimicrobiano não apresentou diferença em sua composição físico-química, qualidade microbiológica e eficácia no controle do grupo de bactérias Gram negativas como coliformes totais, corroborando com Franco et al. (2007) Norajit et al. (2007). Embora testes preliminares *in vitro* por meio de halos de inibição, este mostrou-se mais efetivo para *Escherichia coli* quando comparado a *Staphylococcus aureus*.

Os valores de matéria seca foram semelhantes aos 3 e 6 dias sem diferença significativa entre os tratamentos, comportamento não esperado devido a inclusão da película protetora.

Para análise sensorial descrita realizada com 99 provadores, não foram observadas diferenças significativas ($p < 0,05$) para os parâmetros "flavor", textura, aceitabilidade geral e intenção de compra.

Tabela 2. Análise dos atributos sensoriais.

Atributo	Tratamentos					P-value
	T1	T2	T3	EP		
Flavor	7.54	7.27	7.29	0.79	0.221	
Textura	7.48	7.28	7.18	0.79	0.137	
Aceitabilidade geral	7.44	7.15	7.22	0.80	0.293	

*T1: sem revestimento; T2: com carragena+2% de açafrão da terra; T3: com carragena+4% de açafrão da terra, EP: erro padrão da média; $P < 0,05$;

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O produto desenvolvido atendeu as justificativas propostas, visto que não apresentou diferenças em sua composição físico-química e qualidade microbiológica e sensorial em relação ao tratamento controle.

Considerações Finais

O revestimento ativo testado apresenta potencial de uso em ricotas.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório () Mercado () Scale-up () Protótipo

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro e à UEM pela estrutura.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá
Núcleo de Inovação Tecnológica
www.nit.uem.br
(44)3011-3861