

AVALIAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MENTHA PIPERITA E VANILINA E ENCAPSULADOS NA MANUTENÇÃO E EXTENSÃO DA VIDA ÚTIL DE IOGURTES.

Julia Guarnetti de Oliveira Santiago Prates (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Benetido Prado Dias Filho (Orientador), Raquel Guttierres Gomes (Co orientador),
E-mail: julia.prates@hotmail.com; bpdfilho@uem.br; rgutti02@bol.com.br

Universidade Estadual de Maringá Departamento de Ciências Básica da
Saúde /Maringá, PR.

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Engenharia de
Alimentos /Maringá, PR.

Ciências Agrárias - Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Palavras-chave: iogurte, micropartículas, aditivos naturais.

Resumo:

Apesar de leites fermentados e iogurtes serem geralmente considerado como microbiologicamente estáveis, podem ocorrer a contaminação com fungos tolerantes a ácidos. A indústria alimentar tem uma tendência de reduzir o uso de conservantes químicos com atividade antifúngica, afim de adotar alternativas mais naturais para a manutenção ou extensão da vida útil do produto. Óleos essenciais e aromatizantes representam uns destes aditivos naturais que apresentam atividades biológicas importantes. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da vanilina e do óleo essencial de hortelã microencapsulados para a manutenção ou extensão da vida útil do produto, por meio do efeito na sobrevivência de bactérias do ácido láctico do iogurte; e no controle do crescimento de fungos e bactérias heterotrófica aeróbica. Os resultados referentes a pH e acidez foram satisfatórios, uma vez que, os mesmos se apresentaram dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação, quanto as análises microbiológicas, observou-se uma possível influência das micropartículas contendo o óleo ou a vanilina na da vida útil do produto.

Introdução

Iogurte é um produto obtido por fermentação láctica mediante ação de cultivos de microrganismos específicos. Estes microrganismos devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final durante seu prazo de validade (PENNA, et al., 1997, SHAH, N.P. 2007). Apesar de iogurtes serem considerados como microbiologicamente estáveis, podem ocorrer a contaminação com fungos tolerantes a ácidos, o que pode se dar em todos os estágios de processamento do alimento (MAYORAL, et al., 2005). A indústria alimentar tem uma tendência de reduzir o uso de conservantes químicos com atividade antifúngica, afim de adotar alternativas mais naturais para a manutenção ou extensão da vida útil do produto. (SOKOVIC, et al., 2009). Óleos essenciais e aromatizantes representam uns destes aditivos

naturais que suportam atividades biológicas potentes. Entre estes, o óleo de hortelã (*M. Piperata*) tem sido amplamente produzido e consumido em sabores e fragrâncias, em aplicações farmacêuticas e medicinais por possuir várias propriedades importantes, tais como agentes antifúngicos, antiviral e antibacteriano. (SCHUHMACHER et al, 2003; MCKAY & BLUMBERG, 2006; BAKKALI, et al., 2008). A vanilina é um composto que tem de largo espectro propriedades antimicrobianas e é amplamente utilizado em alimentos como um agente aromatizante. (CERRUTI et al., 1997).

Materiais e métodos

Para a preparação das micropartículas, o óleo essencial de hortelã ou a vanilina, foi disperso em solução alginato de sódio (1% p/v), e seco em spray dryer. Em seguida para a fabricação do iogurte foi utilizado um litro de leite UHT com 3,0% de gordura, e 165ml de iogurte natural. Após, o leite ter sido aquecido e inoculado com o iogurte natural e armazenado a 42°C por 5 horas, e armazenado por 12 horas em estufa BOD a 8°C as micropartículas contendo o óleo essencial ou vanilina foram adicionados às amostras de iogurte e, após agitação o produto ficou mantido em refrigerador até a finalização dos testes. Para a análise microbiológicas, foram utilizados os meios de cultura: Agar Extrato de Malte (MEA) contendo cloranfenicol (100 µg/ml) para a contagem de fungos. PCA utilizado para controlar o crescimento de fungos e heterotrófica aeróbica. Assim como Ágar de Man Rogosa e Sharpe (MRS), para a enumeração de bactérias lácticas (BAL). A determinação de pH e acidez titulável foram realizadas seguindo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008). Já a morfologia da superfície das micropartículas foi observada por microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Resultados e Discussão

As amostras foram submetidas ao teste de acidez titulável e determinação pH, os resultados mostram-se similares, indicando que não houve influência das micropartículas nesses testes. Os resultados estão apresentados abaixo em forma de tabela.

TABELA 01. Relação da análise de pH com acidez titulável (expressa em mol de ácido láctico)

	12/07	13/07/2017		19/07/2017		26/07/2017	
AMOSTRA	pH FINAL	pH	Acidez	pH	Acidez	pH	Acidez
Vanilina	4,82	4,62	0,53	4,59	0,55	4,56	0,73
Hortelã	4,80	4,69	0,58	4,54	0,60	4,46	0,70
Controle	4,85	4,60	0,52	4,55	0,62	4,45	0,74
Iogurte	4,86	4,69	0,51	4,58	0,53	4,50	0,70

A contagem dos microrganismos foi feita em diferentes meios de culturas. Os resultados encontrados para contagem de bactérias lácticas estão expressos na Tabela 02, os resultados de bactérias mesófilas estão

apresentados na Tabela 03 e os resultados referentes a bolores e leveduras estão na Tabela 04.

TABELA 02. Contagem de bactérias lácticas em ágar MRS expressa em UFC/mL das diferentes amostras analisadas.

Tempo	Vanilina	Hortelã	Iogurte	Controle
0	$3,2 \times 10^3$	$5,3 \times 10^3$	$8,2 \times 10^3$	$5,1 \times 10^3$
4 dias	$4,0 \times 10^3$	$3,2 \times 10^3$	$2,0 \times 10^3$	$1,7 \times 10^3$
14 dias	$5,0 \times 10^4$	$1,0 \times 10^5$	$2,3 \times 10^5$	$1,7 \times 10^5$

TABELA 03. Contagem de bactérias mesófilas em ágar PCA expressa em UFC/mL das diferentes amostras analisadas.

Tempo	Vanilina	Hortelã	Iogurte	Controle
0	$0,8 \times 10^5$	$3,5 \times 10^5$	$1,6 \times 10^5$	$1,8 \times 10^5$
4 dias	$1,8 \times 10^5$	$1,4 \times 10^5$	$3,1 \times 10^5$	$3,8 \times 10^5$
14 dias	$1,9 \times 10^5$	$3,2 \times 10^5$	$5,4 \times 10^5$	$2,6 \times 10^5$

TABELA 03. Contagem de bolores e leveduras em ágar (MEA) contendo cloranfenicol expressa em UFC/mL das diferentes amostras analisadas.

Tempo	Vanilina	Hortelã	Iogurte	Controle
0	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$
4 dias	$0,5 \times 10^2$	$2,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$
14 dias	$3,0 \times 10^3$	$1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^2$

Das quatro amostras analisadas, nenhuma, durante todo o tempo de análise apresentou-se dentro dos padrões de contagens estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) através da resolução nº 5 de 13 novembro de 2000 que estabelece o valor mínimo de 10^7 UFC/mL bactérias lácticas no iogurte.

No entanto, considerando os padrões sugeridos por ARNOTT, DITSCHAEVER & BULLOCK (1974), de < 10 UFC de leveduras e < 1 UFC de fungos filamentosos/ml como satisfatórios e > 100 UFC de leveduras ou > 10 UFC de fungos filamentosos como não satisfatórios, assim, as amostras contendo a vanilina ou a menta microencapsulada, apresentaram-se fora do padrão adotado a partir de 4 dias após o preparo do iogurte.

Segundo a literatura, não existe um padrão definido para contagem de mesófilos em iogurtes, porém uma alta contagem de microrganismos mesófilos pode indicar a presença de contaminantes. (Souza et al., 2004 apud Soares et al., 2009).

O tamanho das micropartículas foi medido utilizando diâmetro de Feret como parâmetro. Um total de 1000 micropartículas foram medidas, utilizando o software Image-Pro Plus. Foi possível observar que as micropartículas contendo ou não óleo essencial de hortelã ou vanilina apresentaram forma esférica, de superfície lisa, amassada e com concavidades, sem porosidades, fissuras ou fendas, como mostra na Figura 1.

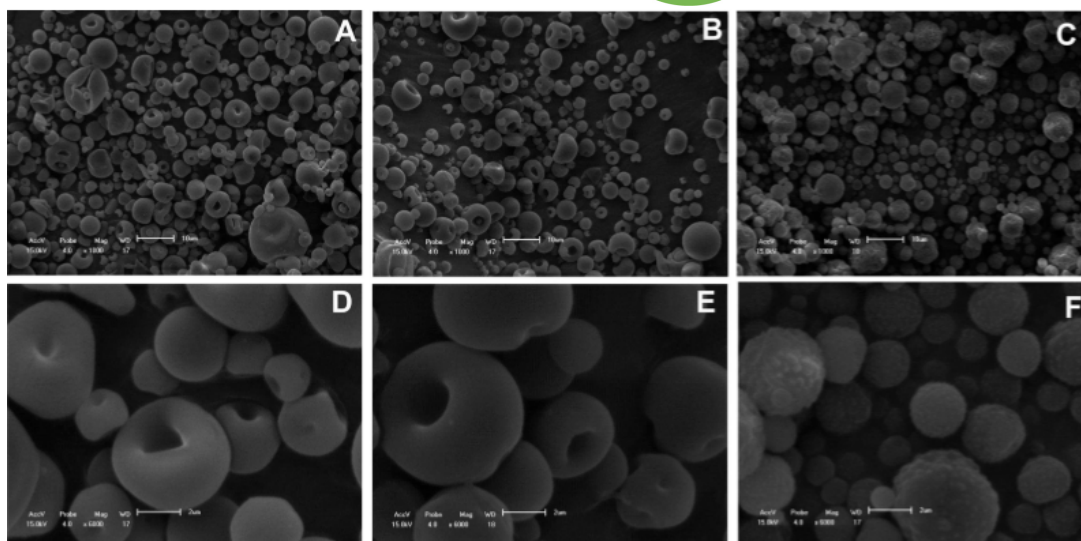


Figura 1. Microscopia eletrônica de varredura. A e D) Controle de micropartículas só com alginato. B e E) Micropartículas de alginato contendo óleo de hortelã. C e F) Micropartículas de alginato contendo vanilina.

Conclusões

Diante dos resultados obtidos, e tendo em vista a eficiência das análises, podemos concluir que a adição de micropartículas contendo vanilina ou o óleo não influenciou diretamente nas características físico-químicas, porém, talvez tenha influenciado na manutenção ou extensão da vida útil do produto.

Agradecimentos Aos órgãos Financiadores: CNPq, CAPES, Universidade Estadual de Maringá.

Referências

1. CERRUTI, P.; ALZAMORA, S.M.; VIDALES, S.L. **Vanillin as an antimicrobial for producing shelf-stable strawberry puree**, Journal of Food Science, v. 62, p. 608–610, 1997 GIBRIEL, Y.A.Y.; HAMZA, A.S.;
2. MCKAY, D.L.; BLUMBERG, J.B.A. **Review of the bioactivity and potential healthbenefits of peppermint tea (Mentha piperita L.)**, Phytotherapy Research, v. 20, p. 619–633, 2006
3. KRASAEKOOPT, W.B.; BHANDARI, B.; DEETH, H. **Evaluation of encapsulation techniques of probiotics for yogurt**, International Dairy Journal, v. 13: p. 3-13, 2003;
4. LOPEZ-MALO, A.; ALZAMORA, S.; ARGAIZ, A. **Effect of natural vanillin on germination time and radial growth of moulds in fruit-based agar systems**, Food Microbiology, v. 12, p. 213– 219, 1995
5. ALMEIDA, D. M.; PRESTES, R. A.; RIBEIRO, M. C. de O.; PIETROWSKI, G. A. M. **DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE VIDA DE PRATELEIRA DE IOGURTE COM DE POLPA DE FRUTA POR MEIO DA POPULAÇÃO DE BACTÉRIAS LÁTICAS TOTAIS**. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, v. 9, p. 1671-1681, 2015.