

ESTUDO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DO ÁCIDO ANACÁRDICO FRENTE A MICRORGANISMOS CONTAMINANTES DE ALIMENTOS

THALINE MARA BRAGA DE SOUSA¹, MÁRCIA LUZIA RIZZATTO²

¹ Graduando em Tecnologia em Alimentos, Bolsista PIBIC, Cnpq, Câmpus Matão, thalinesousa@gmail.com

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.00.00.00-4 Microbiologia de Alimentos

Apresentado no
8º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

RESUMO: Os antimicrobianos naturais, são compostos com capacidade de inibir o crescimento dos microrganismos e constituem cada vez mais uma nova forma de garantir uma alimentação segura, mantendo inalterada a qualidade dos alimentos. A utilização de substâncias naturais, de origem vegetal, torna o alimento mais atrativo ao consumidor por não apresentarem efeito tóxico, mesmo quando empregadas em concentrações relativamente elevadas. Atualmente, novas tecnologias têm surgido visando melhorar e, ou monitorar a qualidade dos produtos. As embalagens ativas, vem sendo utilizadas para aumentar a vida de prateleira, melhorar as características sensoriais, evitar as deteriorações química e microbiológica e garantir a segurança dos alimentos, inibindo o crescimento de microrganismos patogênicos. A pesquisa por materiais biodegradáveis é de vital importância para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país. O presente trabalho tem como objetivo estudar a ação antimicrobiana do ácido anacárdico nas concentrações máxima, 10% e 1% frente à microrganismos contaminantes patogênicos em alimentos para uso em embalagens ativas. Observou-se pelos resultados obtidos, que o ácido anacárdico possui ação antimicrobiana e eficiência frente as bactérias patogênicas *E. coli*, *B. cereus* e *Salmonella* sp.

PALAVRAS-CHAVE: Antimicrobianos; Biocidas naturais; Óleos essenciais.

STUDY OF ANTIMICROBIAL ACTION OF ANACTERIAL ACID IN RESPECT OF FOOD CONTAMINANT MICRORGANISMS

ABSTRACT: Natural antimicrobials are compounds capable of inhibiting the growth of microorganisms and are increasingly a new way of ensuring safe food while keeping food quality unchanged. The use of natural substances, of vegetable origin, makes the food more attractive to the consumer because they do not present toxic effect, even when used in relatively high concentrations. Nowadays, new technologies have appeared to improve and / or monitor the quality of products. Active packaging has been used to increase shelf life, improve sensory characteristics, avoid chemical and microbiological deterioration and ensure food safety by inhibiting the growth of pathogenic microorganisms. The research for biodegradable materials is of vital importance for the technological, economic and social development of the country. The present study aims to study the antimicrobial action of anacardic acid at maximum concentrations, 10% and 1% against pathogenic contaminant microorganisms in foods for use in active packaging. It was observed from the results that the anacardic acid has antimicrobial action and efficiency against the pathogenic bacteria *E. coli*, *B. cereus* and *Salmonella* sp.

KEYWORDS: Antimicrobials; Natural biocides; Essencial oils.

INTRODUÇÃO

A indústria alimentícia visa a produção de alimentos que apresentem vida-de-prateleira longa e inocuidade com relação à presença de microrganismos patógenos e suas toxinas. Porém, a nova tendência do consumidor e da legislação de alimentos têm tornado essa busca cada vez mais premente e necessária. Muitas indústrias estão pesquisando os óleos essenciais como fontes alternativas, mais naturais e menos tóxicas ao tratamento de algumas patologias microbianas. A toxicidade apresentada pelos óleos essenciais sobre alguns microrganismos, pode ser devida à alta complexidade de sua composição química (NOGUEIRA et al., 2006).

Segundo Matos (2007) nas últimas décadas a exploração da atividade de compostos secundários de plantas tem se tornado uma alternativa no controle de patógenos para substituir o emprego de produtos sintéticos, por meio da utilização de subprodutos de plantas medicinais como extrato bruto e óleo essencial, uma vez que apresentam, em sua composição, substâncias com propriedades fungicidas e/ou fungitóxicas e também atividade antibacteriana.

Um composto que vem sendo muito utilizado com este propósito é o ácido anacárdico, proveniente do líquido da castanha de caju, conhecido como LCC e compõe 70% do líquido da castanha de caju, que além de atuar como antimicrobiano, também atua como antioxidante em alimentos e é utilizado na indústria medicinal e química para diversas aplicabilidades (VALERIANO et al., 2012).

O objetivo desse trabalho foi estudar a avaliação antimicrobiana do ácido anacárdico em diversas concentrações frente a diversos microrganismos patogênicos contaminantes em alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Microrganismos

As bactérias utilizadas foram *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Bacillus cereus* obtidas junto ao laboratório de Microbiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Matão SP e sua manutenção foi realizada com repiques de 15 em 15 dias em tubos com PCA inclinados em estufa a 36°C por 24 horas.

Ácido anacárdico e óleos essenciais

O ácido anacárdico foi obtido junto a Embrapa de Fortaleza - CE e foi diluído em solução hidroalcolica nas concentrações de 1 e 10%.

Antibiograma

Para se determinar a susceptibilidade antimicrobiana frente às concentrações dos óleos essenciais, foi utilizado o método da concentração Inibitória Mínima (CIM) que foi determinada através da técnica de difusão em poços, conforme metodologia adaptada de Kruger (2006). As bactérias foram inoculadas por superfície em placas de Petri contendo PCA e em seguida foram perfurados com pipeta de Pasteur, dois pocinhos com cerca de 5 milímetros de diâmetro para adição de 25µL (microlitros) em cada pocinho do ácido anacárdico (concentração máxima), 10 e 1% do ácido anacárdico e para os controles solução hidroalcolica. As placas de Petri foram incubadas em estufa bacteriológica a 36°C por 24-48 horas e após foram analisados os halos de inibição formados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados os testes da ação bactericida frente as bactérias em estudo. A Tabela 1 mostra os valores dos resultados dos halos de inibição do ácido anacárdico frente as bactérias *E. coli*, *B. cereus* e *Salmonella* sp. Nota-se que o ácido anacárdico possui ação antimicrobiana e mostrou ser eficiente frente as bactérias em questão após 24 horas de incubação.

Pode-se observar pela Tabela 1, que o maior halo de inibição frente as bactérias em questão, foi a concentração máxima, seguida pela concentração de 10% e 1%. Comparando as concentrações de 10% e 1% com os valores da concentração máxima, para a *E. coli* os valores encontrados para a concentração de 10% e 1%, foram 10% e 36% menores, respectivamente. Para o *B. cereus* foram 23%

e 43% e 54% menores, respectivamente e para a *Salmonella* sp, 33,3% menor e não houve inibição para concentração de 1%.

Nota-se que a inibição do ácido anacárdico foi maior em todas as concentrações, frente a *E. coli*, depois *B. cereus* e *Salmonella* sp.

TABELA 1. Resultados dos halos de inibição das bactérias *E. coli*, *B. cereus* e *Salmonella* sp, frente ao ácido anacárdico em concentrações máxima, 10% e 1%

Bactérias	Concentrações de ácido anacárdico (cm)		
	Máxima	10%	1%
<i>E. coli</i>	7	6,3	4,4
<i>B. cereus</i>	6,4	5,1	4,0
<i>Salmonella</i> sp	4,5	3,0	----

As Figuras 1, 2 e 3 mostram a ação do ácido anacárdico e suas respectivas concentrações frente as bactérias patogênicas *E. coli*, *B. cereus* e *Salmonella* sp, respectivamente.

FIGURA 1 Ação bactericida do ácido anacárdico concentração máxima, 10 e 1% frente a *E. coli*



FIGURA 2. Ação bactericida do ácido anacárdico concentração máxima, 10 e 1% frente a *B. cereus*



FIGURA 3. Ação bactericida do ácido anacárdico concentração máxima, 10 e 1% frente a *Salmonella* sp



CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, mostraram que o ácido anacárdico possui ótima ação microbiana frente as bactérias em estudo. O presente trabalho irá contribuir para estudos posteriores na aplicação do ácido anacárdico em embalagens ativas para alimentos.

AGRADECIMENTOS

Ao Cnpq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

REFERÊNCIAS

GOULD, G. W. Industry perspective on the use of natural antimicrobials and inhibitors for food applications. *Journal of Food Protection*, v.45, p.82-85, 1995.

MATOS, F.J.A. *As plantas da farmácia viva*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1997. v.1, 57p.

NOGUEIRA, J.H.C., GONÇALEZ, E.; ROSSI, M.H.; FELÍCIO, J.D. Avaliação do óleo essencial e extrato de *Ageratum conyzoides* no crescimento de *Aspergillus flavus*. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.68, p171-174, 2006.

VALERIANO, C.; PICCOLI, R. H.; CARDOSO, M. G.; ALVES, E. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais em bactérias patogênicas de origem alimentar. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, vol.14 n.1 Botucatu, 2012.