



POTENCIAL ANTIMICROBIANO DE EXTRATOS VEGETAIS DE ALECRIM E ORÉGANO

CASALINI, Júlia¹; STEURER, Fabiane¹; RODRIGUES, Rosane da Silva²; CHIM, Josiane Freitas²; MACHADO, Mírian Ribeiro Galvão²; GANDRA, Eliezer Ávila²

^{1,2}Departamento de Ciência dos Alimentos/DCA - Universidade Federal de Pelotas/UFPel
Caixa Postal 354 - CEP 96010-900. juliacasalini@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os alimentos de origem animal ou vegetal, frescos ou processados podem veicular diversos microrganismos patogênicos causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos, representando um importante problema de saúde pública e economia para a sociedade (SOUZA et al., 2003).

O uso de conservantes químicos é muito utilizado em alimentos, porém muitos deles podem apresentar atividade carcinogênica e/ou teratogênica, o que tem sido cada vez mais levado em consideração pelos consumidores no momento da escolha de um produto. Neste contexto, se faz necessário o estudo de novos agentes que possam ser utilizados como conservantes no controle do crescimento microbiano, que sejam naturais, que tenham baixa toxicidade e que sejam passíveis de inserção em um sistema de conservação de alimentos (SERPA et al., 2007).

Os condimentos são utilizados com a finalidade de realçar ou repor características, como a cor e o sabor, que com o processamento, podem ser perdidas.

Estima-se que existam mais de 70 condimentos diferentes, cultivados e utilizados em todo o mundo (MAIA, FERREIRA & ABREU, 2004).

Muitos estudos sobre os condimentos têm demonstrado que eles apresentam propriedades antimicrobianas, antioxidantes e medicinais. Existem evidências de que o aumento do consumo dos condimentos pode levar a uma mudança na microbiota intestinal, reduzindo a incidência de câncer. Assim, se pressupõe que exista um efeito inibidor de determinados condimentos no crescimento de microrganismos deteriorantes e patogênicos veiculados por alimentos (MAIA, FERREIRA & ABREU, 2004).

O alecrim (*Rosmarinus officinalis*, Linn.) e o orégano (*Origanum vulgare*) são utilizados como condimento/aromatizante na culinária e, em alguns estudos, foram sugeridos como inibidores frente a várias bactérias (CARVALHO, 2004).

O alecrim apresenta propriedades antioxidantes as quais podem ser atribuídas à presença de rosmanol, diterpenos rosmaridifenol e rosmariquinona, além de

propriedades antimicrobianas que parecem estar relacionadas com a presença de borneol, pinenos, cineol e cânfora (SOUZA; CONCEIÇÃO, 2007).

Da mesma forma, o orégano em alguns trabalhos demonstrou ser um agente hábil de inibição de bactérias e fungos contaminantes de alimentos. Estudos têm mostrado que espécies de *Origanum* possuem propriedades antimicrobianas e antioxidantes (SOUZA et al., 2005).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de extratos vegetais de alecrim e orégano frente às espécies *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* e *Enterobacter cloacae*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Extrato vegetal

Alecrim e orégano, secos e triturados, foram imersos em álcool etílico 96°GL, numa proporção 1:10. As soluções obtidas foram colocadas em banho-maria à temperatura de 35°C durante 24 horas. O extrato resultante foi filtrado em papel filtro para retirada do resíduo sólido e após o extrato alcoólico foi destilado e concentrado em rotaevaporador à temperatura de 50°C. O resíduo resultante, pesando 10 gramas foi reidratado com água estéril, passando a ser denominado solução antibacteriana.

2.2 Preparação da solução microbiana

Cepas padrão das espécies *Escherichia coli* ATCC 11229, *Enterobacter aerogenes* ATCC 14991 e *Enterobacter cloacae* ATCC 11221, separadamente foram colocadas em 5mL de caldo Infusão Cérebro e Coração (BHI) e submetidas a incubação por um período de 24 horas a 37°C, obtendo-se as “culturas-mãe”. Separadamente uma alíquota de 0,1mL de cada uma destas culturas foi semeada em placas com ágar Eosina Azul de Metileno (EMB) as quais foram submetidas a incubação por 48 horas a 37°C. Após este período realizou-se a contagem de unidades formadoras de colônia para a quantificação da concentração bacteriana.

2.3 Avaliação da concentração Inibitória

Foram preparados tubos de ensaio contendo 10mL da solução antibacteriana, contendo concentrações igual a inicial e diluídas dez, cem e mil vezes em caldo nutriente. Estes tubos receberam 0,1mL da cultura “mãe”. Agitou-se e incubou-se a 37°C e as leituras foram realizadas após 48 horas. A leitura desses tubos foi realizada considerando modificação na turvação do meio e a formação de gás, onde meios que apresentaram turvação e/ou gás foram considerados como meios com bactérias ativas e não inibidas e meios sem turvação foram considerados como meios com bactérias inativas e inibidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na avaliação da ação inibitória dos extratos encontram-se na Tabela 1.

Pode-se observar em relação ao extrato de alecrim que as espécies *E. cloacae* e *E. coli* foram inibidas no extrato puro, sendo que nas demais diluições não houve alteração no meio. Estudos realizados por Souza e Conceição (2007) demonstraram uma atividade antibacteriana do alecrim similar a encontrada neste trabalho, onde o extrato de alecrim demonstrou atividade inibitória contra o *S. aureus* nas concentrações 100%, 50% e 25% a partir da solução aquosa a 1%, mas não apresentou atividade na solução de concentração 10%, neste caso não houve variações nos resultados na comparação entre os tempos 24 e 48 horas de incubação.

Porte e Godoy (2001) relatam que o alecrim possui pouco ou nenhum efeito sobre bactérias Gram negativas, sendo mais eficiente em espécies Gram positivas, este fato não foi verificado neste estudo já que foi verificado efeito inibitório nas espécies Gram negativas *E. cloacae* e *E. coli*.

Já o extrato de orégano inibiu *E. aerogenes* no extrato puro e quando diluído 10 vezes. Sagdiç et al. (2002) em acordo com os resultados encontrados neste estudo também verificou a atividade antibacteriana de extratos de orégano, ao avaliar a inibição de *E. coli* O157:H7, encontrou uma total eliminação de células viáveis deste microrganismo após 5 dias de incubação a 37°C, utilizando-se uma solução do extrato nas concentrações de 2.0, 1.5 e 1.0% v/v.

Tabela 1. Efeito dos extratos vegetais de alecrim e orégano sobre as espécies *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* e *Enterobacter cloacae*.

Extrato	Diluição	Concentração Bacteriana		
		<i>E. aerogenes</i> ($1,2 \times 10^8$ UFC/mL)	<i>E. cloacae</i> ($1,6 \times 10^8$ UFC/mL)	<i>E. coli</i> ($4,8 \times 10^9$ UFC/mL)
Alecrim	Sem	**	+	+
	10X	**	-	-
	100X	**	-	-
	1000x	**	-	-
Orégano	Sem	+	**	**
	10X	+	**	**
	100x	-	**	**
	1000x	-	**	**

+ Efeito inibitório do crescimento bacteriano, - ausência de efeito inibitório do crescimento bacteriano

** Microrganismos não testados nos extratos vegetais correspondentes.

Mesmo não tendo sido testados sobre as mesmas espécies, quando aplicado de forma mais diluída, é possível verificar que o extrato de orégano apresentou maior efeito inibitório comparativamente ao extrato de alecrim.

Na continuidade deste projeto estes extratos serão testados frente a outros microrganismos e comparados a antibióticos através do método de difusão em disco, além disso, outros extratos vegetais também serão avaliados.

Estes resultados iniciais permitem inferir que os extratos testados apresentam potencial para serem utilizados na formulação de antimicrobianos. Entretanto, são necessários maiores estudos sobre a aplicação, purificação e estabilização desses extratos para que seja possível utilizar estes na condição de antimicrobianos em alimentos.

4. CONCLUSÃO

O extrato vegetal de alecrim apresentou atividade antimicrobiana frente as espécies *Escherichia coli* e *Enterobacter cloacae*, e o extrato de orégano apresentou atividade antimicrobiana frente à espécie *Enterobacter aerogenes*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, H.H.C. **Avaliação da atividade antibacteriana de plantas com indicativo etnográfico condimentar sobre contaminantes e inóculos padronizados**. 200p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias), Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2004.

MAIA, S. R.; FERREIRA, A. C.; ABREU, L. R. de. Uso de Açafrão (*Curcuma longa* L.) na redução da *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Enterobacter aerogenes* (ATCC 13048) em ricota. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 2, p. 358-365, mar./abr., 2004.

PORTE, A.; GODOY, R. L. O. Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.): Propriedades antimicrobiana e química do óleo essencial. **Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**. Curitiba, v. 19, n. 2, p. 193- 210 jul./dez., 2001.

SAGDIÇ, O.; KUSÇU, A.; OZCAN, M.; OZÇELIC, S. Effects of Turkish spices extracts at various concentrations on the growth of *Escherichia coli* 0157:H7. **Food Microbiology**. 19: 473-480, 2002.

SERPA, R.; LIMA, M. C.; ZARINI, S.; KRAUSE, L. C.; RODRIGUES, M. R. A.; RIBEIRO, G. A. Perfil Químico e Avaliação da Atividade Antibacteriana do Óleo Essencial do "Orégano" - *Origanum Vulgare* Linnaeus. In: XVI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E IX ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, Pelotas, 2007.

SOUZA, E.L.; LIMA, E.O.; NARAIN, N. Especiarias: uma alternativa para o controle de qualidade sanitária e de vida útil de alimentos, frente às novas perspectivas da indústria alimentícia. **Hig. Alimen.**, v.17, p.38-42, 2003.

SOUZA, E. L. de; STAMFORD, T. L. M.; LIMA, E. de O.; TRAJANO, V. N.; FILHO, J. M. B. Orégano (*Origanum Vulgare* L., Lamiaceae): Uma Especiaria como Potencial Fonte de Compostos Antimicrobianos. **Hig. Alimen.**, v. 19, n.132, p.40-45, 2005.

SOUZA, T. M. P.; CONCEIÇÃO, D. M. Atividade Antibacteriana do Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.). **Ciênc. Veterin.**, v. 5, n. 5, 2007.