



AÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CANELA-DA-ÍNDIA (*CINNAMOMUM ZEYLANICUM* BLUME) SOBRE *ESCHERICHIA COLI*

S.S.S. Ribeiro; P.A.D. Santos; G.Q. Santos; R.S. Marinho & A.M.N. Korres

Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo - CEFET-ES

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o uso e a busca por drogas e suplementos alimentícios derivados de plantas apresentaram crescimento acelerado (COWAN, 1999). Entretanto, a maior parte das plantas existentes é desconhecida pela ciência, aproximadamente 5% têm sido estudadas fitoquimicamente e uma porcentagem menor avaliada sob o aspecto biológico. O isolamento de seus constituintes químicos, geralmente metabólitos secundários com atividade biológica pode ser realizada a partir da produção de extratos vegetais (CECHINEL FILHO, 1998). Dentre os diversos usos, os extratos vegetais vêm sendo aplicados como uma forma de controle de doenças e no controle biológico (AMARAL & BARA, 2005; STANGARLIN, 1999).

A planta canela-da-índia (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) é originária do Sri Lanka. A parte interna da casca constitui a canela comumente comercializada que possui propriedades aromáticas e condimentares (LIMA et al., 2005). O Brasil importa quantidades significativas de cascas e óleo essencial da canela, dada a ausência de cultivo comercial desta especiaria no País.

O cultivo de canela em diferentes condições ambientais afeta a planta profundamente, de modo que uma mesma espécie ou variedade, cultivada em outro país, pode diferir daquela obtida de seu país de origem com conseqüente variação nas concentrações de suas principais substâncias. Na canela, a constituição química varia significativamente em relação às distintas partes da planta, a casca é rica em aldeído cinâmico e a folha é fonte de eugenol (KOKETSU et al., 1997). O eugenol foi citado em diversos trabalhos como inibidor do crescimento microbiano (AMARAL & BARA, 2005; COWAN, 1999; FARIA et al., 2006; FILGUEIRAS & VANETTI, 2006; LEMOS et al., 2005; PEREIRA et al., 2004), apresentando interesse como matéria-prima em síntese de produtos naturais biologicamente ativos e produtos farmacêuticos. Desta forma, é de grande importância para a saúde coletiva e para a

agricultura a identificação de novos compostos naturais capazes de inibir o crescimento microbiano.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é verificar a presença de efeito antimicrobiano em extrato aquoso de canela-da-índia sobre a bactéria *Escherichia coli*.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Microbiologia do CEFET-ES. Folhas de *Cinnamomum zeylanicum* Blume (canela-da-índia) foram coletadas no pátio do CEFET-ES em março de 2007, às 11:00 horas e à temperatura de 32°C.

O material coletado foi sanitizado e submetido à dessecação em estufa à temperatura de 40°C durante 48 horas (CUNICO et al., 2003). Para obtenção do extrato aquoso (EA) 70g de folhas foram homogeneizadas em liquidificador com 700ml de água destilada estéril. Esse extrato ficou sob maceração por 15 dias em temperatura ambiente.

Após esse período, retirou-se 350ml de sobrenadante que foi filtrado e concentrado em rotaevaporador até o volume de 12ml (STANGARLIN et al., 1999).

A bactéria *Escherichia coli* foi utilizada neste experimento por ser um microrganismo padrão bem caracterizado, utilizado em pesquisas diversas. Para os testes de ação antimicrobiana foi usado o EA diluído em 2,5% e 5% em meio de cultura (caldo nutriente) onde o microrganismo foi cultivado. Para comparação da inibição do crescimento microbiano foi usado um tratamento controle com *E. coli* em caldo nutriente onde não foi inserido o EA. A determinação do número de unidades formadoras de colônias por ml (UFC/ml) foi conduzido por diluições seriadas, inoculando 0,2 ml de cada diluição sobre placa de Petri com ágar padrão para contagem (PCA) e incubados por 24 horas em estufa bacteriológica a 35°C. O experimento foi realizado duas vezes em triplicatas.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

As contagens de UFC/ml no tratamento controle foram $5,375 \times 10^8$ UFC/ml de *E. coli*, enquanto nos tratamentos com 2,5% de EA foram $1,860 \times 10^7$ UFC/ml e com 5% foram $6,275 \times 10^5$ UFC/ml demonstrando redução do número de microrganismos conforme aumentam as diluições.

Vários autores relatam que as formas de extração química de substâncias produzidas pela canela atuam na redução do crescimento de diversos microrganismos (JHAM et al., 2005; VIEGAS et al., 2005). A ação isolada de compostos como o eugenol oriundo de diferentes espécies vegetais foi bem relatada na literatura no controle de microrganismos (FARIA et al., 2006; FILGUEIRAS & VANETTI, 2006; LEMOS et al., 2005).

Diferentes métodos de extração de substâncias vegetais disponibilizam uma grande variedade de compostos ativos com conhecida ação antimicrobiana. A água é um dos solventes utilizados para a extração de compostos tais como taninos, saponinas, terpenóides, polipeptídeos e lectinas (COWAN, 1999). De acordo com os resultados obtidos, provavelmente alguns desses compostos estejam presentes no extrato aquoso avaliado.

Os resultados deste trabalho demonstraram que o EA de canela-da-índia apresenta potencial antimicrobiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, M.F.Z.J. & Bara, M.T.F. Avaliação da atividade antifúngica de extratos de plantas sobre o crescimento de fitopatógenos. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 2(2): 5-8, 2005.

Cechinel Filho, V. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. *Quím. Nova*, 21(1): 99-105, 1998.

Cowan, M.M. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clin. Microbiol. Rev.*, 12: 564-582, 1999.

Cunico, M. M.; Miguel, O. G.; Miguel, M.D.; Carvalho, J.L.S.; Peitz, C.; Auer, C.G.; Grigoletti Júnior, A. Estudo da atividade antifúngica de *Ottonia martiana* Miq., Piperaceae: um teste *in vivo*. *Revista Visão Científica*, Curitiba, 4(2): 77-82, 2003.

Faria, T.J.; Ferreira, R.S.; Yassumoto, L.; Souza, J.R.P.; Ishikawa, N.K.; Barbosa, A.M. Antifungal activity of essential oil isolated from *Ocimum gratissimum* L. (eugenol chemotype) against phytopathogenic fungi. *Braz. arch. biol. technol.*, Curitiba, 49(6): 867-871, 2006.

Filgueiras, C.T. & Vanetti, M.C.D. Effect of eugenol on growth and listeriolysin production by *Listeria monocytogenes*. *Braz. arch. biol. technol.* Curitiba, 49(3): 405-409, 2006.

Jham, G.N.; Dhingra, O.D.; Jardim, C.M.; Valente, V.M.M. Identification of the major fungitoxic component of cinnamon bark oil. *Fitopatol. bras.* 30(4): 404-408, 2005.

Koketsu, M., Gonçalves, S.L.; Godoy, R.L.O. The bark and leaf essential oils of cinnamon (*Cinnamomum verum* Presl) grown at Paraná, Brazil. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 17(3): 281-285, 1997.

Lemos, J.A.; Passos, X.S.; Fernandes, O.F.L.; Paula, J.R., Ferri, P.H.; Souza, L.K.H.; Lemos, A.A.; Silva, M.R.R. Antifungal activity from *Ocimum gratissimum* L. toward *Cryptococcus neoformans*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.*, Rio de Janeiro, 100(1): 55-58, 2005.

Lima, M.P.; Zoghbi, M.G.B.; Andrade, E.H.A.; Silva, T.M.D.; Fernandes, C.S. Constituintes voláteis das folhas e dos galhos de *Cinnamomum zeylanicum* Blume (Lauraceae). *Acta Amaz.*, Manaus, 35(3): 363-366, 2005.

Pereira, R.S., Sumita, T.C.; Furlan, M.R.; Jorge, A.O.C.; Ueno, M. Atividade antibacteriana de óleos essenciais em cepas isoladas de infecção urinária. *Rev. Saúde Pública*, 38(2): 326-328, 2004.

Stangarlin, J.R.; Schwan-Estrada, K.R.F.; Cruz, M.E.S.; Nozaki, M.H. Plantas medicinais e controle alternativo de fitopatógenos. *Biotecnol. Ciênc. Desenv. Brasília*, 2(1): 16-21, 1999.

Viegas, E.C.; Soares, A.; Carmo, M.G. F.; Rossetto, C.A.V. Toxicidade de óleos essenciais de alho e casca de canela contra fungos do grupo *Aspergillus flavus*. *Horticultura Brasileira*, Brasília, 23(4): 915-919, 2005.