

	Programa	Comissões	Trabalhos
--	----------	-----------	-----------

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANO DO ÓLEO ESSENCIAL DE PIPER HOSTMANIANUM SOBRE BACTÉRIAS PATOGÊNICAS EM LABORATÓRIO.

ISBN 978-85-85905-23-1

Área

Produtos Naturais

Autores

Andrade, A.L.C. (SEDUC) ; Neto, A.N.F. (UNINORTE) ; Chaves, F.C.M. (EMBRAPA) ; França, L.P. (UFAM)

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a composição química e a atividade antimicrobiana do óleo essencial das folhas de *Piper hostmanianum* sobre bactérias patogênicas em condições de laboratório. A extração do óleo foi realizada pelo método de hidrodestilação, utilizando o sistema Clevenger por período de 4 horas. Foram identificados como constituintes majoritários, o β -cariofileno (28,08%), α -humuleno (23,32%) e o β -mirceno (13,77%) respectivamente. O óleo essencial apresentou atividade antimicrobiana sobre bactérias *S. aureus* e *B. cereus* com halo de inibição torno de 4 a 5 mm diâmetro, sendo que *P. aeruginosa* e *E. coli* mostraram resistência, demonstrando promissores para serem empregados tratamento de doenças no ambiente amazônico.

Palavras chaves

Óleo essencial; *Piper humaitanum*; bactérias

Introdução

As plantas medicinais apresentam inúmeros compostos ativos que as torna importantes para a busca de novos usos terapêuticos (SILVA et al., 2010). Esses compostos, sintetizados durante o metabolismo secundário apresentam diversas propriedades biológicas, com a ação antimicrobiana, que tem sido foco de inúmeros estudos devido ao aumento dos casos de resistência bacteriana às drogas e neste contexto uma das alternativas que está surgindo é o estudo de antimicrobianos de origem vegetal (Williams & Heyam, 1998; Citoglu & Altanlar, 2003; Hamill et al., 2003). A busca de novos agentes antimicrobianos é importante, uma vez que o elevado potencial de recombinação genética das bactérias tem provocado o aumento de cepas multirresistentes e, conseqüentemente, tornado ineficazes muitos fármacos antimicrobianos disponíveis no mercado (GORDON, 1997; LABARCA, 2002), logo, a busca de propriedades antibacterianas em óleos essenciais de plantas e de substâncias mais específicas tem sido incentivada e intensificada (MIGUEL; MIGUEL, 1999). Os produtos naturais são importantes fontes de substâncias biologicamente ativas e, a região amazônica constitui-se como alvo na pesquisa de novos agentes antimicrobianos, visto que é detentora de grande biodiversidade (SALLES, 2010). A utilização de óleos essenciais vem sendo destaque no ambiente amazônico por terem diversas atividades biológicas, já que o vegetal *Piper hostmanianum* apresentam compostos químicos com grande potencial antimicrobiano. Este trabalho teve como objetivo avaliar a composição química do óleo de *Piper hostmanianum* seu potencial antimicrobiano sobre bactérias patogênicas.

Material e métodos

O vegetal foi coletado na Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária (Rodovia AM-010), onde foram retiradas folhas para extração do óleo essencial utilizando o sistema Clevenger modificado por período de 4 horas. O óleo essencial de *P. hostmanianum* foi analisado através da Cromatografia Gasosa Acoplada à Espectrometria de Massas (CG-EM), sendo que os compostos foram identificados com base na comparação dos índices de retenção calculados pela equação de Van Den Doll & Kratz (1963) com os disponíveis na literatura (ADAMS, 2007). Para a realização dos ensaios foram utilizadas as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, obtidas das coleções de bactérias patogênicas do Laboratório de microbiologia do UNINORTE. Os ensaios antimicrobianos foram feitos pelo método de difusão em ágar-discos, utilizando discos de papel-filtro de 6 mm de diâmetro, impregnados com óleos na concentração de 500 μ g/mL, mais o controle positivo (antibiótico metilicina) e o negativo (DMSO) sendo incubadas em estufa a 35°C por 24h (NCCLS, 2012). As avaliações dos ensaios foram feitas por meio da medição dos halos formados ao redor dos discos contendo as amostras, onde foi determinado suscetíveis as bactérias que apresentaram, uma dimensão superior a 3 mm de diâmetro(LARA JUNIOR et al. 2012).

Resultado e discussão

No óleo essencial das folhas de *P. hostmanianum*, foram identificados 28 compostos voláteis correspondendo a 90,08%, sendo os constituintes majoritários, o β -cariofileno (28,08%), α -humuleno (23,32%) e o β -mirceno (13,77%). Dentre os constituintes identificados, os sesquiterpenos trans-cariofileno e α -humuleno, foram isolados em várias espécies vegetais, sendo descrito na literatura por apresentar diversas atividades biológicas tais como antimicrobiana, antitumoral, antiinflamatório e inseticida (DORMAN et al, 2000; MARQUES et al., 2013; NORASHIQIN et al., 2011). O óleo essencial apresentou atividade antimicrobiana sobre bactérias *S. aureus* e *B. cereus* com halo de inibição torno de 4 a 5 mm diâmetro, sendo que *P. aeruginosa* e *E. coli* mostraram resistência, demonstrando promissores para serem empregados tratamento de doenças no ambiente amazônico. Segundo NOURI & NAFCHI, (2014) relatam que os principais componentes majoritários trans-cariofileno, limoneno, β -mirceno e β -elemeno, presente nos óleos essenciais das espécies do gênero *Piper* apresentam atividade antimicrobiana e inseticida, demonstrando similaridades com os resultados deste trabalho.

Conclusões

Os resultados obtidos foram promissores demonstrando ser uma alternativa viável para tratamento de infecções bacteriana causadora de doenças no ambiente amazônico.

Agradecimentos

CAPES, EMBRAPA e ao Laboratório de Cromatografia da UFAM.

Referências

- ADAMS R. In Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/ Quadrupole Mass Spectroscopy Allured Publishing Corporation, USA, 2001.
- ALVAREZ, C.; LABARCA, J.; SALLES, M. Estratégias de prevenção de *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina (MRSA) na América Latina. Braz. J. Infect. Dis. v. 14, n. 2, p.108-120, 2010.
- CENTRO DE GESTÃO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. Sub-rede de dermocosméticos na Amazônia a partir do uso sustentável de sua biodiversidade com enfoques para as cadeias produtivas da: Castanha-do-pará e dos óleos de andiroba e copaiba. Produto 1: Mapeamento e diagnóstico das possibilidades, dos desafios e das oportunidades para a estruturação da Sub-Rede de Dermocosméticos da Amazônia. Brasília, Dezembro, 2007. CLSI.
- CITOGU, G. S.; ALTANLAR, N. Antimicrobial activity of some plants used in folk medicine. Journal Herb Pharmacotherapy, v.32, n.3, p.159-163, 2003.
- CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard—Ninth Edition. CLSI document M07-A9. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2012.
- DORMAN, H. J., & DEANS, S. G. Antimicrobial agents from plants: Antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology, 88(2), 308–316, 2000.
- GUIMARÃES, E.F. & GIORDANO, L.C.S. Piperaceae no Nordeste BrasileiroIn: Estado do Ceará, Rodriguésia, v. 55, n.84, p. 21-46; 2004.
- HAMILL, F. A. et al. Traditional herbal drugs of Southern Uganda, II: literature analysis and antimicrobial assays. Journal of Ethnopharmacology, v.84, p.57-78, 2003.
- LABARCA J.L. Nuevos conceptos en farmacodinâmica, debemos repensar cómo administramos antimicrobianos? Rev. Chilena Infectol., v. 19, supl. 1, p. 33-37, 2002.
- LARA JÚNIOR CR, OLIVEIRA GL, MOTA BCF, MOREIRA DL, KAPLAN MAC. Antimicrobial activity of essential oil of *Piper aduncum* L. (Piperaceae). Journal of Medicinal Plants Research 6(21): 3800-380, 2012.
- MARQUES AM, PAIVA RA, FONSECA LM, CAPELLA MAM, GUIMARÃES EF, KAPLAN MAC. Preliminary Anticancer Potency Evaluation and Phytochemical investigation of Methanol Extract of *Piper clausenianum* (Miq.) C.DC. Journal of Applied Pharmaceutical Science 3(02): 13-18, 2013.
- MIGUEL, M.D.; MIGUEL, O.G. Desenvolvimento de fitoterápicos. 1 ed. São Paulo: Ed. Robe, 1999. 116 p.
- NORASHIQIN M, HIDAYATULFATHI O, SALLEHUDIN S. (the effect of *Piper aduncum* Linn. (Family: Piperaceae) essential oil as aerosol spray against *Aedes aegypti* (L.) and *Aedes albopictus* Skuse. Tropical biomedicine 28(2): 249-258 PMID: 22041743, 2011.
- NOURI, L., & NAFCHI, A. M. Antibacterial, mechanical, and barrier properties of sago starch film incorporated with betel leaves extract. International Journal of Biological Macromolecules, 66, 254–259, 2014.
- SANTOS, A. L.; CHIERICE, G. O.; ALEXANDER, K. S.; RIGA, A.; MATTHEWS, E. Characterization of the raw essential oil eugenol extracted from *Syzygium aromaticum*L. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. 96, 3, 821-825, 2009.
- SILVA, C. J. et al. Composição química e atividade antibacteriana dos óleos essenciais de espécies de Myrtaceae plantadas no Brasil. Química Nova vol.33 no.1 São Paulo 2010 Nova, v.33, n.1, 2010.Chemical composition and antibacterial activities from the essential oils of myrtaceae species planted in Brazil.
- TRIAS, J.; GORDON, E.M. Innovative approaches to novel antibacterial drug discovery. Curr. Opin. Biotechnol., v. 8, p. 757-762, 1997
- WILLIAMS, R. J.; HEYAMNN. Containment of antibiotic resistance. Science, v.279, p.1153-1154, 1998.
- YUNCKER, T.G. 1973. The Piperaceae of Brazil. I. Piper-Group I, II, III, IV. Hoehnea2: 19-366.

Patrocinadores



Apoio



Realização



CONTATO

ABQ - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA | Av. Presidente Vargas, 633 Sala 2208 Centro Rio de Janeiro/RJ 20071-004

(21) 2224-4480

abqeventos@abq.org.br