

EXTRATO DAS SEMENTES DE MORINGA OLEIFERA APLICADOS EM EMULSÕES COSMÉTICAS COMO CONSERVANTE

Rosângela Zampero¹ Renan Caselato¹ Giovana Gaeta Zompero¹
Amilton Marques¹ Rozana Nery¹

¹Centro Universitário Sul de Minas Gerais, Tecnologia em Estética e Cosmética

RESUMO

O trabalho investiga o efeito do extrato das sementes de moringa sobre o crescimento de *Pseudomonas aeruginosa* na produção de emulsão cosmética e a estabilidade do produto, sendo obtido por extração mecânica com prensagem hidráulica descontínua. Emulsão A/O não iônica foi produzida em bancada. As amostras testadas foram amostra A: metiparabeno, propilparabeno e imidazolidinil uréia, pH 5,63 a 21,6 °C e amostras B, C, D, E e F em concentrações decrescentes do extrato da semente Moringa, pH 5,4 a 20 °C. Colônias de *Pseudomonas aeruginosa* foram diluídas em salina 0,9% estéril para 10⁸ UFC/mL segundo a escala 0,5 de Mac Farland (BAUER, 1966). Em tubos contendo 1 mL de caldo BHI, preparado em concentração simples, foram realizadas diluições 1:10 adicionando-se em 1 mL do caldo 0,1 mL da suspensão bacteriana e 0,1 mL das respectivas emulsões (A,B,C,D,E,F). Após 24 horas, foi estriado em placas em meio Ágar Cetrimide para realizar testes de confirmação de coloração de Gram. A contagem da carga microbiana foi realizada a 28 dias de inoculação e os resultados foram comparados com limites estabelecidos, para avaliar a eficácia do sistema conservante. Os resultados obtidos nos experimentos indicam consideravelmente a inibição do crescimento da *Pseudomonas aeruginosa*. As amostras B, C, D, E, e F não apresentaram aspecto modificado e os parâmetros de cor e odor permaneceram inalterados, atuando como preservante da fórmula cosmética.

Palavras-chave: *Pseudomonas aeruginosa*. Agente microbiano.

ABSTRACT

This work investigates the effect of the extract of Moringa seeds on growth of *Pseudomonas aeruginosa* in the production of cosmetic emulsion and the stability of the product being obtained by mechanical extraction batch hydraulic press. W / O emulsion was produced nonionic bench. The samples tested were sample A: metiparabeno, propyl paraben and imidazolidinyl urea, pH 5.63 to 21.6 0C and samples B, C, D, E and F in decreasing concentrations of Moringa seed extract, pH 5.4 to 20 0C. Colonies of *Pseudomonas aeruginosa* were diluted in sterile 0.9% saline to 10⁸ CFU / ml according to Mac Farland 0.5 scale (Bauer, 1966). In tubes containing 1 ml of BHI broth, prepared in simple concentration dilutions were performed by adding 1:10 in 1 ml of the broth 0.1 ml of the bacterial suspension and 0.1 ml of the respective emulsions (A, B, C, D, E, F). After 24 hours, the striatum was plated on cetrimide agar medium to perform Gram stain confirmation tests. The count of microbial load was determined within 28 days of inoculation and the results were compared with established limits, to assess the effectiveness of the preservative system. The results of the experiments indicate significantly inhibiting the growth of *Pseudomonas aeruginosa*. Samples B, C, D, E, and F had not changed appearance and color parameters and odor remained unchanged, acting as a preservative in cosmetic formula.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*. microbial agent.

INTRODUÇÃO

A *Moringa oleifera* Lamarck é uma planta que pertence à família Moringaceae, também é conhecida como moringa, lírio-branco, quiabo-de-quina e cedro. A moringa é uma planta cultivada em muitos países tropicais e possui inúmeros usos populares devido às suas aplicações nutricionais e farmacológicas.

Este vegetal é originário do norte da Índia e possui a característica de adaptar-se a solos pobres em nutrientes e climas áridos. Extrato das sementes de *Moringa oleifera* inibe o crescimento de bactérias e, por tanto tem potencial uso como agente antimicrobiano.

O trabalho investiga o efeito do extrato das sementes de moringa sobre o crescimento de *Pseudomonas aeruginosa* na produção de emulsão cosmética e a estabilidade do produto.

O extrato da semente de moringa foi obtido no Laboratório de Microbiologia de Alimento da Universidade Federal de Alfenas, e aplicado o extrato das sementes em Emulsão A/O não iônica. Sementes de plantas são fontes de lectinas, proteínas que reconhecem especificamente carboidratos. As lectinas apresentam diversas atividades biológicas. A atividade antibacteriana tem sido relacionada à ligação da lectina a ácidos teicóicos e teicurônicos, peptidoglicanos e lipopolissacarídeos presentes na parede celular das bactérias (RATANAPO, 2001). Nas plantas,

muitas proteínas antimicrobianas estão envolvidas no mecanismo de defesa e exibem potencial uso como antibióticos naturais (Sá, 2009).

Nas plantas, muitas proteínas antimicrobianas estão envolvidas no mecanismo de defesa e exibem potencial uso como antibióticos naturais. Sá *et al.* (2009) detectaram atividade antibacteriana em extrato bruto e fração proteica do cerne de *Myracrodruon urundeuva* contra as espécies *Bacillus subtilis*, *Corynebacterium callunae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus faecalis*; as preparações foram mais ativas contra as bactérias Gram-positivas.

As Figuras 1, 2, 3 e 4 representam exemplares de *Moringa oleifera* Lam, na sequência são apresentadas árvores, vagens, flores e sementes (www.motherherbs.com).



Fig.1 Árvore de moringa

Fig.2 Vagens de moringa

Fig.3 Flor da moringa

Fig. 4- semente da moringa

A família Moringaceae é bastante conhecida e estudada, particularmente pelo fato de algumas de suas espécies apresentarem propriedades floculantes ou coagulantes, sendo utilizadas em diversos países como um método natural, eficiente e econômico de purificação de água (Gassenschmidt *et al.*, 1995).

MATERIAS E MÉTODOS

O extrato da semente de Moringa foi obtido no Laboratório de Microbiologia de Alimento da Universidade Federal de Alfenas, por extração mecânica com prensagem hidráulica descontínua. Emulsão A/O não iônica (300 g) foi produzida em bancada contendo álcool cetosteárico etoxilado (1,0 g), álcoois graxos e ésteres de ácidos graxos de sorbitan etoxilados (15 g), EDTA dissódico (0,1 g), propilenoglicol (5 g), BHT (0,05 g), éter dicaprílico (5 g), silicone volátil (2 g) e água destilada (qsp 100%). As figuras 1,2 e 3 representam as sementes, o copo da prensa e a prensa (fonte: autor)



Fig. 01- sementes



Fig. 02- copo suporte



Fig. 03- prensa

As amostras testadas foram: amostra A (contendo metilparabeno 0,2 g, propilparabeno 0,05 g e imidazolidinil uréia, 0,6 g, pH 5,63 a 21,6 °C) e as amostras B, C, D, E e F (contendo 5, 4, 3, 2 e 1 mL do extrato da semente Moringa, respectivamente, pH 5,4 a 20⁰ C.

Os ensaios microbiológicos foram realizados no Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Sul de Minas. Cepas de *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027) foram obtidas comercialmente e utilizadas no estudo.

As cepas liofilizadas foram solubilizadas em 1 mL de NaCl a 0,9%, conforme especificação do fabricante. Colônias de *P. aeruginosa* foram diluídas em salina 0,9% estéril para 10⁸ UFC/mL segundo a escala 0,5 de Mac Farland (BAUER, 1966).

Em tubos contendo 1 mL de caldo BHI, preparados conforme instruções do fabricante em concentração simples, foram realizadas diluições 1:10 : adicionando-se em 1 mL do caldo 0,1 mL da suspensão bacteriana e 0,1 mL das respectivas emulsões (A,B,C,D,E,F).

Após a incubação dos tubos em estufa bacteriológica a 37 °C foram realizadas as leituras. Após 24 horas foi estriado em placas em meio Ágar Cetrimide para realizar ensaios de confirmação de coloração de Gram. A contagem da carga microbiana foi realizada após 28 dias de inoculação e os resultados foram comparados com limites estabelecidos, para avaliar a eficácia do sistema conservante presente no produto. Todos os procedimentos foram realizados em duplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nos experimentos sugerem consideravelmente a inibição do crescimento da *Pseudomonas aeruginosa*. As amostras B, C, D, E, e F não apresentaram aspecto modificado e os parâmetros de cor e odor permaneceram inalterados. Isso comprova a compatibilidade do extrato aquoso da semente de Moringa com as matérias primas utilizadas na emulsão e, conseqüentemente, o extrato está atuando como preservantes da fórmula.



Figura 4 e 5: análise microbiológica da emulsão contendo as o extrato da semente (fonte: autor)

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos indicam que o extrato de semente de *Moringa oleífera* foi ativo na inibição de *Pseudomonas aeruginosa* em todas as concentrações analisadas. E, conseqüentemente, poderá ser utilizado como uma alternativa promissora de conservante em formulações

cosméticas. Partindo desse pressuposto que a pesquisa com a semente de Moringa impede o crescimento bacteriano em formulações cosméticas não alterando a estabilidade da formulação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bauer AW, Kirby WMM, Sherris JC, Turck M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am J Clin Pathol.* 1966;45:493-496.

GASSENSCHMIDT, Ursula; JANY, Klaus D.; TAUSCHER, Benhard; NIEBERGALL, Heinz. Isolation and characterization of a flocculating protein from *Moringa oleifera* Lam. *Biochimica et Biophysica Acta.* v. 1243, p. 477-481, aug/oct. 1994.

RATANAPO, S.; NGAMJUNYAPORN, W.; CHULAVATNATOL, M. Interaction of a mulberry leaf lectin with a *phytopathogenic bacterium*, *P. syringae* pv *mori*. *Plant Science*, v. 160, p. 739-744, 2001.

SÁ, R. A.; GOMES, F. S.; NAPOLEÃO, T. H.; SANTOS, N. D. L.; MELO, C. M. L.; GUSMÃO, N. B.; COELHO, L. C. B. B.; PAIVA, P. M. G.; BIEBER, L. W. Antibacterial and antifungal activities of *Myracrodruon urundeuva* heartwood. *Wood Science and Technology*, v. 43, p. 85-95, 2009.