

INIBIÇÃO DE SALMONELLA POR EXTRATO DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis*) I - OBTENÇÃO DE EXTRATOS DE ALECRIM EM SOLVENTES ORGÂNICOS¹

Maria Célia Lopes Torres *
Alonso Salustiano Pereira **
Magdala Alencar Teixeira **
Paulo César Stringheta ***

RESUMO

Com o objetivo de se obter um extrato de alecrim em solvente orgânico, a ser utilizado na inibição de *Salmonella*, em alimentos, foram testados quatro tipos de solventes, a saber: metanol, etanol, acetona e hexano. Na obtenção dos extratos foi adotada a técnica recomendada para determinação de lipídeos, conforme as NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1976).

A análise dos resultados evidenciou um excelente desempenho do metanol, não sendo contudo recomendada a utilização em produtos alimentares em virtude da sua toxidez. Também o etanol apresentou elevados índices de extração, sem os inconvenientes associados ao uso do metanol, sendo por isto o solvente indicado para a continuidade do estudo proposto.

1. Aceito para publicação em agosto de 1986.

* Professor Auxiliar - UFG.

** Professor adjunto - UFViçosa.

*** Professor assistente - UFViçosa.

ABSTRACT

Aiming to obtain a rosemary extract in organic solvent to be used in *Salmonella* inhibition, in food, were tested four kinds of solvents, namely: methane alcohol, ethyl alcohol, acetone and hexane. It was used the recommended technique for lipids determination in extracts determination according to the analytic rules used by Instituto Adolfo Lutz.

Analysis results showed an excellent performance for methane alcohol, but its use is not recommended in feed products due to its toxicity. Ethyl alcohol presented also elevated extraction indexes without inconvenients associated to methane alcohol use, by this reason being a solvent indicated for continuity to the proposed study.

INTRODUÇÃO

A utilização de condimentos no processamento de diversos produtos, quer realçando sabor, quer atuando como conservante natural na manutenção da qualidade da matéria prima, constitui aspecto de real interesse para a indústria alimentar. Vários pesquisadores verificaram que os condimentos e seus óleos essenciais exercem importante papel na conservação de alimentos, graças às suas propriedades antimicrobianas e antioxidantes (AL-TELAINY *et alii*, 1970; HEBBEL, 1980, MARUZELLA *et alii*, 1958, SHELEF *et alii*, 1980, WEBB, *et alii*, 1945).

Segundo ZAIKA *et alii* (1983) o fator preservativo dos condimentos está na fração do óleo essencial e/ou oleoresina.

POTTER (1939), citado por ANDERSON *et alii* (1953), concluiu que os óleos dos condimentos podem ajudar na manutenção da qualidade de um produto e que sua eficácia como antisséptico é frequentemente maior que a de alguns antissépticos químicos.

FARBOOD *et alii* (1976), usando a concentração de 1% de um extrato de alecrim em carnes de frango, verificaram uma redução de 43,2% e de 99,9% no número de *Salmonella typhimurium* e *Staphylococcus aureus*, respectivamente. Os componentes do alecrim que podem ser causa da atividade antibacteriana são os terpenos, o borneol, o cineol, o pineno, o canfeno e o cânfor. Eles foram identificados como constituintes dos óleos (GUENTHER, 1972, PARRY 1962).

Na extração do óleo essencial do cravo, semente de anise e tomilho, HITOKOTO, H. *et alii* (1980) usaram o hexano: enquanto WRIGHT, W.J. *et alii* (1954) usaram o éter para a extração do óleo de gengibre, canela, noz moscada.

Segundo ZAIKA *et alii* (1981), o éter de petróleo, o clo rofórmio e o metanol foram bastante efetivos na extração do fator inibitório do orégano.

BEUCHAT, L.R. (1976) usou o etanol como diluente dos óleos essenciais do orégano, tomilho e sassafrás,

Baseando em recomendações do uso de solventes de baixo ponto de ebulição, para a extração dos óleos e/ou oleoresinas dos condimentos, (HEBBEL, 1980) usou-se no presente trabalho quatro tipos de solventes, a saber: hexano, acetona, etanol e o metanol, com o objetivo de escolher um solvente para a obtenção de um extrato de alecrim a ser utilizado na inibição de *Salmonellas* em alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

As análises foram conduzidas nos laboratórios do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa, M.G.

O alecrim desidratado foi adquirido de ITAL condimentos, São Paulo, SP.

Os solventes orgânicos p.a. testados foram o metanol, o etanol, a acetona e o hexano.

Obtenção do pó de alecrim:

O alecrim desidratado foi submetido a moagem, em moinho de bola, e fracionado em peneiras de 50 mesh, visando a obtenção de um pó bem fino, para facilitar a obtenção dos extratos.

Determinou-se a umidade do pó, pelo método de aquecimento direto em estufa, a 105°C, até peso constante, conforme descrito em NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1976), para que se pudesse fazer todas as pesagens com base na matéria seca (m.s.).

Determinação do rendimento de extração em solventes orgânicos:

Usou-se o método para determinação de lipídeos, conforme descrito em NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ (1976). Determinou-se a % de extração para os respectivos solventes.

Obtenção do extrato de alecrim em solvente orgânico:

Fesou-se 5 g (m.s.) do pó de alecrim e colocou-se num cartucho extrator, cobrindo a amostra com algodão desengordurado. A extração foi feita em aparelho de Soxhlet, deixando em refluxo durante 8 horas, aproximadamente. O solvente foi evaporado até que se obtivesse um volume de extrato igual a 15 ml.

O solvente foi usado como diluente do extrato nos testes de inibição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pó de alecrim usado para obter os extratos em solventes orgânicos apresentou teor médio de 9,27% de umidade. Todas as pesagens a partir daí foram feitas com base na matéria seca.

Os rendimentos das extrações com os vários solventes estão representados no Quadro 1.

Quadro 1 - Rendimento da extração de alecrim em pó.

Solventes	Metanol	Etanol	Acetona	Hexano
% de extração (sólidos solúveis)	33,32	31,80	13,69	11,66

Vários solventes foram testados com o objetivo de escolher o de maior rendimento. Apesar da elevada porcentagem de extração apresentada pelo metanol, este não foi o utilizado em razão da sua toxicidade, já que o extrato obtido tem como diluente o solvente utilizado. Em se tratando de alimentos, o etanol apresentou-se mais viável porque, além da alta extração, também pode ser usado em alimentos.

Pela porcentagem de extração encontrada para o etanol (31,80%), pode-se concluir que em 5g (m.s.), os sólidos solúveis correspondem a 1,5899 g. Essa quantidade de sólidos solúveis foi diluída em etanol a um volume de 15 ml.

HUHTANEM, C.N.(1980), usou o etanol na obtenção de extratos de 33 condimentos, usados em testes de inibição de *Clostridium botulinum*. A maioria dos extratos foram efetivos na inibição.

O etanol foi diluente dos óleos essenciais do orégano, tomilho e sassafrás, em testes de inibição de *Vibrio parahaemolyticus*. Feito um controle com alíquotas de etanol, sem o óleo essencial, este não apresentou efeito inibidor sobre o microrganismo testado (BEAUCHAT, 1976).

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o etanol é um bom solvente para extrato de alecrim, com alto rendimento podendo ser usado em alimentos.

LITERATURA CITADA

- AL-DELAIMY, K.S. & ALI, S.H. Antibacterial action of vegetable extracts on the growth of pathogenic bacteria. J. Sci. Food. Agric., 21(2): 113-112, 1970.
- ANDERSON, E.E.; ESSELEN Jr. W.B.; HAWDLEMAN, A.R. The effect of essential oils in the inhibition and thermal resistance of microorganisms in acid food products. Food Res., 18(1):40-47, 1953.
- BEAUCHAT, L.R. Sensitivity of *Vibrio parahaemolyticus* to spices and organic acid. J. Food Sci., 41(4): 899-902, 1976.
- FARBOOD, J.H.; MACNEIL, J.B.; OSTOVAR, K. Effect of rosemary spice extractive on growth of microorganisms in meat. J. Milk Food Technol., 39(10): 675-678, 1976.
- GUENTHER, E. The essential oils. Huntington, N.Y., R.E. Krieger, 1972. v.1, 427 p.
- HEBBEL, S.H. Las especiarias. Santiago, Chile, Editorial Universitaria, 1980. 108 p.
- HITOKOTO, H.; MURAZUMI, S.; WAYKE, T.; SAKAI, S.; KURATA, H. Inhibitory effects of spices on growth and toxin production of toxigenic fungi. App. Environm. Microbiol., 39(4):818-822, 1980.
- HUHTANEN, C.N. Inhibition of *Clostridium botulinum* by spice extracts and aliphatic alcohols. J. Food. Prot., 43(3):195-198, 1980.
- MARUZELLA, J.C. & HENRY, P.A. The in vitro antibacterial activity of essential oils and oils combinations. J. Amer. Pharm. Assoc. 47(4): 294-296, 1958.
- NORMAS ANALÍTICAS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ. 2.ed. São Paulo, v. 1, 1976. 317 p.

- PARRY, J. M. Spices: their morphology, histology and chemistry. New York, Chemical Publishing, 1962. 226 p.
- SHELEF, L.A.; NAGLIK, O.A.; BOGEN, D.W. Sensitivity of some common food-born bacteria to the spices: Sage, rosemary, and allspice. J. Food Sci., 45(4): 1042 - 1044, 1980.
- WEBB, A.R. & TANNER, F.W. Effects of spices and flavoring materials on growth of yeast. Food Res., 10(7):273-282, 1945.
- WRIGHT, W.J.; BICE, C.W. and FOGELBERG, J.M. The effect of spices on yeast fermentation. Cereal chemistry. 31(1):100-112, 1954.
- ZAICA, L.L. & KISSINGER, J.C. Inhibitory and stimulatory effects of oregano on *Lactobacillus plantarum* and *Pediococcus cerevisiae*. J. Food Sci., 46(4): 1205-1210, 1981.
- ZAICA, L.L.; KISSINGER, J.C.; WASSERMAN, A.E. Inhibition of lactic acid bacteria by herbs. J. Food Sci., 48(5):1455-1459, 1983.