

ATIVIDADE DESINFETANTE DO EXTRATO DE *Schinus terebinthifolius* Raddi FRENTE A *Staphylococcus* spp. COAGULASE POSITIVA OXACILINA RESISTENTES ISOLADAS DE MASTITE BOVINA

FERNANDA VOIGT MOTA¹; NATIELE ISAURA DE ALMEIDA VEECK²;
JACKELINE VIEIRA LIMA²; LUIZ FELIPE DAMÉ SCHUCH³; MARLETE BRUM
CLEFF⁴

¹ Doutoranda Programa de Pós Graduação em Veterinária - UFPel – nandavoight@yahoo.com.br

² Graduanda em Medicina Veterinária UFPel – nativeeck@hotmail.com

² Graduanda em Medicina Veterinária UFPel – jackeline-vieira1@hotmail.com

³ Prof. Dpto de Veterinária Preventiva, Faculdade de Veterinária - UFPel – lfdschuch@gmail.com

⁴ Prof. Dpto de Clinicas Veterinária, Faculdade de Veterinária - UFPel – marletecleff@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O uso de plantas como alternativa terapêutica é uma das práticas mais remotas adotadas pelo homem, para o tratamento de suas enfermidades. Os crescentes interesses da comunidade científica pela fitoterapia nas últimas décadas levaram ao desenvolvimento de várias pesquisas baseadas em práticas populares (AVANCINI, 2008).

A medicina popular vem ganhando espaço na medicina veterinária, tanto no tratamento de enfermidades como de forma preventiva, com o intuito de substituir o uso de antibióticos e outros químico-convencionais que além do alto custo, causam danos tanto ao ambiente, quanto a saúde publica (WANZALA et al., 2005).

O uso medicinal da Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) é descrito e referido desde a primeira edição da Farmacopéia Brasileira (1926). A aroeira pertence à família Anacardiaceae, e é encontrada ao longo da costa brasileira (LEITE et al., 2011). É conhecida popularmente como aroeira vermelha, pimenta-rosa, aroeira-mansa, aroeira-da-praia, entre outros (TONIAL, 2010).

Resultados em animais têm confirmado o efeito da aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) como antiinflamatório, cicatrizante (ESTEVÃO et al., 2013), antiúlcera (SOUZA et al., 2007), antimicrobiana, antifúngica (ALVES et al., 2009), anticancerígena BENDAOU et al., 2010).

Entre os problemas de saúde que afetam o gado leiteiro, o que traz grandes danos ao produtor é a mastite bovina, causada por uma inflamação do glândula mamária devido à ação de microorganismos patogênicos. Doença mais importante dos bovinos, levando a produção reduzida leite, perdas por descarte e morte de animais, custos elevados para o tratamento, além das consequências econômicas (HILLERTON & BERRY, 2005). Para a prevenção desta doença, higienização do ambiente, dos equipamentos e anti-sepsia dos tetos pós-ordenha, tem reduzindo o número de microorganismos patogênicos.

A ampla administração de antibióticos tem resultado na resistência de microrganismos a inúmeros fármacos e desinfetantes convencionais além da presença de resíduos de antibióticos no leite (NICKERSON et al., 2009). Considerando todos esses aspectos tem-se buscado alternativas ao uso de antibióticos visando à redução no seu uso, diminuição no aparecimento de cepas resistentes e também como alternativa à produção orgânica (DIARRA et al., 2013). O uso do extrato da planta tem sido sugerido tanto para tratamento e desinfecção dos úberes (SCHUCH, 2007).

Este trabalho teve por objetivo avaliar *in vitro* o potencial do extrato hidroalcoólico *Schinus terebinthifolius* Raddi como desinfetante/antisséptico na desinfecção de úbere de vacas pós-orderna.

2. METODOLOGIA

As folhas de *Schinus terebinthifolius* Raddi foram coletadas no Campus Capão do Leão, da Universidade Federal de Pelotas, município Capão do Leão, Rio Grande do Sul. Após a coleta as folhas foram secas durante quinze dias em telas de secagem em local seco e a sombra, protegido de insetos.

O extrato hidroalcoólico de *Schinus terebinthifolius* Raddi foi preparado em uma proporção de 1:10 (g/mL) de folhas da planta com álcool de cereais a uma densidade de 70°GL. Para a realização de ensaios de desinfecção, o extrato foi submetido a destilação usando um evaporador rotativo a pressão reduzida. Após essa extração, o volume original foi repostado com água destilada estéril e a suspensão obtida utilizada de forma imediata.

Para o inóculo, foram utilizados 14 amostras de *Staphylococcus* spp. coagulase positiva oxacilina resistentes isoladas de leite bovino, CMT positivo na rotina de diagnóstico do Laboratório de Doenças Infecciosas da Faculdade de Veterinária, UFPEL.

As bactérias foram multiplicadas em ágar sangue 24h antes da experiência, ressuspensas em solução salina estéril, ajustada para escala MacFarland 2 e diluiu-se 50 vezes em solução salina, para se obter um inóculo entre 10^5 e 10^6 UFC / mL.

Para realizar a atividade antibacteriana do extrato, as 14 amostras bacterianas sofreram contato com a solução desinfetante *Schinus terebinthifolius*, por 3 intervalos de tempo diferentes, 30 seg., 5 e 20 min. Após cada hora desejada, 0,1 mL de amostra de cada tubo foi transferido para outro tubo contendo 0,9 mL de solução neutralizante. Após homogeneização, 2 alíquotas de 0,1 mL foram semeadas em agar BHI e incubadas durante 24 horas a 37 ° C.

Após a presença ou ausência foi verificada UFC, que foram contados em contador com lupa. O experimento foi realizado em duplicata. A verificação da esterilidade do extrato foi realizada a partir de 0,1 mL de alíquotas semeadas em Petry, contendo BHI e incubada a 37 ° C durante 24 h.

O resultado expresso através do índice de inibição, de acordo com a valores obtidos através da contagem de todas as placas e calculadas as médias de cada repetição e do controle. Transformação logarítmica dessas médias foi realizada conforme recomenda MARKUS (1973), como segue: $\log(y+1)$. Então, foi constituído o y, através da seguinte fórmula: $y=1-(\log(\text{trat}+1)/\log(\text{cont}+1))$. Com variação de 0 a 1 e quanto mais perto de 1 maior a inibição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adequada higiene (limpeza, anti-sepsia e desinfecção) do úbere e do ambiente é uma importante medida e no controle da mastite. Uma solução desinfetante deve se adequar a rotina de ordenha de bovinos, deve ser eficaz sobre os agentes envolvidos na mastite, com o tempo de ação compatível ao manejo dos animais.

O EHA de *Schinus terebinthifolius* Raddi apresentou ação antibacteriana sobre sete amostras de um total de 14 cepas testadas (tabela.1). O extrato alcançou a inativação das amostras de *Staphylococcus* spp., 3,6 e 8 no menor tempo testado, o de 30 segundos com um índice de inibição igual a 1 e o EHA

também foi capaz de inativar totalmente os microrganismos 4, 9 e 10 no tempo de 20 minutos. Já no tempo de 5 minutos de contato, apenas uma amostra bacteriana foi completamente inativada.

Para as demais amostras 2, 5 e 11 percebe-se uma pequena tendência de redução da contagem de células, com índice de inibição próximo de 1 e nas demais 12, 13 e 14 não houve alteração no número de colônias em nenhum dos três tempos testados, representados pelo valor zero.

TABELA 1. Índice de inibição (II)** médio do extrato sobre *Staphylococcus* spp. resistentes oxacilina em função do tempo

Microrganismos	Tempo			Controle
	30 s	5 min	20 min	
1	0,89285	1	1	0
2	0,0913	0,1013	0,58543	0
3	1	1	1	0
4	0,60771	0,88436	1	0
5	0,14765	0,39533	0,34734	0
6	1	1	0,84713	0
7	0,01008	0,00273	0,05065	0
8	1	1	1	0
9	0,32695	0,25881	1	0
10	0,3345	0,45014	1	0
11	0,02437	0,01546	0,09865	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
média	0,38824	0,4363	0,56637	

1 - significa 100% de efeito, matou tudo

0 - significa nenhum efeito, tudo vivo

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na avaliação da atividade antiséptico/desinfetante da planta *Schinus terebinthifolius* Raddi, frente a cepas de *Staphylococcus* spp. oxacilina resistentes permitiram concluir que extrato hidroalcoólico, apresentou resultados promissores, promovendo ação de inativação ou redução na densidade populacional dos inóculos testados. Sugerindo que a espécie apresenta potencial antibacteriano frente a microrganismos envolvidos com mastite bovina. Mais testes devem ser elaborados para melhor eficácia e segurança para a sua utilização.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES PM, QUEIROZ LM, PEREIRA JV, PEREIRA M do SV. *In vitro* antimicrobial, antiadherent and antifungal activity of Brazilian medicinal plants on oral biofilm microorganisms and strains of the genus *Candida*. **Rev Soc Bras Med Trop.**; 42(2): 222-224, 2009.

AVANCINI, C., WIEST, J.M., DALL'AGNOL, R., HAAS, J.S., VON POSER, G.L. Antimicrobial activity of plants used in the prevention and control of bovine mastitis in southern Brazil. **Latin American Journal of Pharmacy** 27, 894-899, 2008.

BENDAOUD, H.; ROMDHANE, M.; SOUCHARD, J.P.; CAZAUX, S.; BOUAJILA, J. Chemical composition and anticancer and antioxidant activities of *Schinus molle* L. and *Schinus terebinthifolius* Raddi berries essential oils. **Journal of Food Science**, v.75, n.6, p. 466-72, 2010.

DIARRA, M.S.; BLOCK, G.; REMPEL, H.; OOMAH, D. B.; HARRISON, J.; MCCALLUM, J.; BOULANGER, S.; BROUILLETTE, E.; GATTUSO, M.; MALOUIN, F. In vitro and in vivo antibacterial activities of cranberry press cake extracts alone or in combination with β -lactams against *Saphylococcus aureus*. **BMC complementary & alternative medicine**, Vol. 13, N.1, P. 90-114, 2013.

ESTEVÃO LR, MENDONÇA FS, BARATELLA-EVÊNCIO L, SIMÕES RS, DE BARROS ME, ARANTES RM, RACHID MA, EVÊNCIO-NETO J. Effects of aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) oil on cutaneous wound healing in rats. **Acta Cir Bras**. 28(3):202-209, 2013.

LEITE, S.R.R.F, AMORIM, M.M.R., SERENO, P.F.B., LEITE, T.N.F., FERREIRA, J.A.C., XIMENES, R.A.A. Randomized clinical Trial comparing the efficacy of the vaginal use of metronidazole with a Brazilian pepper tree (*Schinus*) extract for the treatment of bacterial vaginosis. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. 44(3): 245-252, 2011.

MARKUS, R. **Elementos de estatística aplicada**. Porto Alegre: Fac. Agronomia UFRGS, 1973. 330 p.
Microbiol. 2005;98(6):1250-5.

NICKERSON, S. Control of heifer mastitis: antimicrobial treatment an overview. **Veterinary Microbiology** Vol. 134, P.128–135, 2009.

Schuch LFD. Plantas medicinais em atenção primária veterinária: atividade antimicrobiana em frente a bactérias relacionadas com mastite bovina e dermatófitos [Tese de Doutorado]. PPG em Ciencias Veterinarias, UFRGS, Porto Alegre, Brasil; 2007. p. 256.

SOUZA SMC, AQUINO LCM, MILACH JR AC, BANDEIRA MAM, NOBRE MEP, VIANA GSB. Antiinflammatory and antiulcer properties of tannins from *Myracrodruon urundeuva* Allemão (anacardiácea) in rodents. **Phytotherapy Research**; 21(3): 220-225, 2007.

TONIAL, F. Atividade Antimicrobiana de Endófitos e de Extratos Foliares de *Schinus terebenthifolius* Raddi (Aroeira). **Dissertação (Mestrado em Microbiologia)**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 17p. 2010.

WANZALA. W.; ZESSIN, K. W.; KYULE, N. M.; BAUMANN, M. P. O.; MATHIAS, E.; HASSANALI, A. Ethnoveterinary medicine: a critical review of its evolution, perception, understanding and the way forward. **Livestock Research for Rural Development**, Cali, v. 17, artigo 117. 2005. Disponível em: <<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd17/11/wanz17119.htm>>. Acesso em: 17/07/2016.