



Efeito fungicida de distintos extratos de *Moringa oleifera* no controle de ectoparasitas de bovinos

*Fungicidal effect of different extracts of *Moringa oleifera* in the control of ectoparasites in cattle*

SILVA, Jonas Borges Pereira da¹; ARCE NETO, Demeciano¹; GUILHERME, Denilson de Oliveira¹

¹Universidade Católica Dom Bosco, ra190214@ucdb.br, darceneto@gmail.com, rf3223@ucdb.br

Resumo: A *Moringa oleifera*, é uma planta de origem indiana, é cultivada no mundo em regiões tropicais e subtropicais. As folhas, sementes e vagens desta planta são nutritivas contendo vitaminas, minerais, aminoácidos, antioxidantes com propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas. Diante disso este estudo objetivou avaliar a eficácia de diferentes extratos de moringa no controle de fungos epidérmicos em bovinos. Foram preparados três tipos de extratos (aquoso, oleoso e etanólico). Amostras de fungos foram coletadas, cultivadas em meio apropriado e expostas aos três tipos de extrato em placas de cultivo. Os resultados indicam que o extrato aquoso de *Moringa oleifera* apresentou potencial considerável como alternativa natural para o controle de fungos epidérmicos em bovinos.

Palavras-chave: fitoterapia, fungos, pecuária.

Abstract: *Moringa oleifera*, a plant of Indian origin, is cultivated around the world in tropical and subtropical regions. The leaves, seeds and pods of this plant are nutritious containing vitamins, minerals, amino acids, antioxidants with anti-inflammatory and antimicrobial properties. Therefore, this study aimed to evaluate the effectiveness of different moringa extracts in controlling epidermal fungi in cattle. Three types of extracts were prepared (aqueous, oily and ethanolic). Fungal samples were collected, cultivated in appropriate medium and exposed to the three types of extract in culture plates. The results indicate that the aqueous extract of *Moringa oleifera* had considerable potential as a natural alternative for the control of epidermal fungi in cattle.

Keywords: phytotherapy, fungi, livestock.

Introdução

O tegumento externo de bovinos pode albergar uma grande diversidade de fungos filamentosos, potencialmente capazes de causar dermatoses. Dessa forma, o conhecimento do habitat ou do reservatório dos diferentes agentes fúngicos assume especial importância na epidemiologia e profilaxia das micoses dos animais (Siqueira et al., 1990).



Surtos de dermatofitose em bovinos, causados por *T. verrucosum*, têm sido observados no Rio Grande do Sul, afetando tanto animais adultos como jovens, durante os meses de outono e inverno, com prevalências que variam de 7,5% a 42,8% (Pereira & Meireles, 2007). Embora a enfermidade apresente baixas taxas de mortalidade, constitui-se em grave problema pelas perdas que ocasionam à bovinocultura, aos custos de tratamento e implicações em saúde pública (Gudding & Naess, 1986).

As enfermidades associadas à infecção por microrganismos patogênicos são comumente tratadas com plantas medicinais em várias partes do mundo. (Matu; Van Staden, 2003). Extratos vegetais tem sido empregado no controle de crescimento de uma ampla variedade de microrganismos – fungos, bactérias e insetos, pois constituem uma importante fonte de compostos biologicamente ativos, os quais representam um recurso fitoquímico alternativo à pesticidas sintéticos já existentes.

Pesquisas têm descrito a eficácia de extratos da Moringa oleifera frente às bactérias, fungos e insetos fitófagos, apontando a mesma como importante fonte de compostos bioativos com ação antimicrobiana e inseticida. A eficiência dos vegetais na terapêutica desses agravos é devido à presença dos metabólitos secundários, também denominados fitoquímicos (Schinella et al., 2002), que são produzidos pelo metabolismo vegetal e são importantes na interação planta-ambiente, protegendo-a contra o ataque de microrganismos, pragas e animais herbívoros. (Bennet; Walls-Grove, 1994; Govea, 2010).

Metodologia

O experimento foi conduzido na base de pesquisa da Universidade Católica Dom Bosco, Fazenda Lagoa da Cruz, pertencente ao município de Campo Grande, estado de Mato Grosso do Sul, situado a 530 m de altitude, 20°27' S e 54°37' W, cujo clima apresenta temperatura média anual de 23,5°C, umidade relativa de 68% e precipitação pluviométrica de 1.400 mm anuais.

As análises laboratoriais ocorreram nos laboratórios do CEPAGRO – Centro de Pesquisa Agroambiental, situado na Fazenda Lagoa da Cruz-UCDB, além de laboratórios parceiros.

Foram preparados extratos das folhas de moringa, com água destilada, álcool etílico e óleo essencial, armazenados em vidro âmbar, até o momento de uso no experimento.

O preparo do extrato aquoso utilizou Moringa Oleífera (50g) fresca e 200ml de água destilada. As folhas foram cortadas em pequenos pedaços, acondicionados em



frascos de vidro âmbar, despejando-se em seguida água fervente. O frasco foi fechado e após esfriar, o conteúdo foi filtrado e armazenado até o momento da utilização.

O preparo do extrato etanólico utilizou 50g de folhas frescas de moringa e 200ml de etanol. As folhas foram cortadas em pequenos pedaços e acondicionadas em frascos de vidro âmbar, imersas em etanol. Duas vezes ao dia, durante 15 dias, o frasco era agitado. Após esse período, a solução foi filtrada e armazenada em frasco de vidro âmbar até a utilização. O óleo essencial foi extraído em destilador fracionado; por solventes (etanol) a partir das sementes moídas de moringa (10g) adicionada a 300ml de solvente (etanol). Os fungos foram coletados da pele de bovinos com a utilização de swabs e deixados imersos em tubos com água peptonada e posteriormente armazenados na estufa incubadora temperatura 28°C por 48 horas. Após 48 horas foram depositados em placas de Petri com o meio de cultura ágar Batata Dextrose (BDA) e colocados novamente para crescimento.

As colônias foram repicadas em uma nova placa de Petri e após o crescimento, estas foram raspadas com alça de platina e adicionadas a 10 ml de solução salina estéril (0,85%) em um tubo cônico estéril para obtenção do inóculo, padronizado de acordo com a escala de Mc Farland.

A padronização por escala de McFarland foi realizada ajustando a turbidez do inóculo com solução salina estéril (0,85%), chegando a 0,5 McFarland e, posteriormente, obteve-se duas novas concentrações: 10^1 e 10^2 .

Foram adicionados 200 microlitros de cada extrato em todas as placas, deixando descansar por 15 min para o extrato aderir ao meio, após isso foram inoculadas as três diluições do inóculo em triplicata e espalhadas com auxílio de alça de Digralski. As placas foram armazenadas em estufa, observadas para contagem das unidades formadoras de colônias mL^{-1} (UFC mL^{-1}) a cada 24 horas durante 7 dias.

O experimento foi realizado com três extratos como tratamentos três tratamentos e nove repetições considerando-se três placas de cada diluição (0,5 Mc Farland e, 10^1 e 10^2), como repetições e os três extratos como tratamentos, ou seja, um total de 9 placas por repetição.

Resultados e discussões

A avaliação da eficácia dos extratos de Moringa oleífera no controle de fungos epidérmicos em bovinos revelou diferenças significativas entre os tipos de extrato e as diluições utilizadas. O extrato aquoso mostrou maior tempo de inibição do crescimento do fungo (Tabela 1).



Tabela. Observação e contagem das unidades formadoras de colônias (UFC), a cada 24 horas, em placas de petri tratadas com distintos extratos de Moringa oleífera.

Dias de avaliação	Extratos							
	O 10 ¹	O 10 ²	E 10 ¹	E 10 ²	A 10 ¹	A 10 ²	B 10 ¹	B 10 ²
1	**	**	**	**	**	**	**	**
2	1975	25	5	10	**	**	1965	56
3	*	*	1741	28	**	**	*	*
4	*	*	*	*	**	**	*	*
5	*	*	*	*	**	**	*	*
6	*	*	*	*	*	33	*	*
7	*	*	*	*	*	*	*	*

*=100 UFC

** ≥200 UFC

Nas duas diluições do fungo no extrato aquoso, mostrou inibir o crescimento dos fungos por 120 horas e após o aparecimento dos fungos foi em uma menor quantidade de unidades formadoras de colônia quando comparadas aos demais extratos.

Nas últimas duas décadas, vários foram os relatos publicados em revistas científicas sobre as diversas utilizações da espécie Moringa oleífera, devido sua ampla variedade de propriedades terapêuticas e nutricionais presentes em todas as partes da planta, por isso conhecida como “árvore milagrosa” (Ei-Lert; Wolter; Nahrstedt, 1981; Padayachee; Baijnath, 2011; Farooq et al., 2012). A eficiência dos vegetais na terapêutica desses agravos devido à presença dos metabólitos secundários, também denominados fitoquímicos (Schinella et al., 2002), é cada vez mais procurado como alternativas naturais para controle de microorganismos devido à resistência criada aos produtos antibióticos convencionais. Várias pesquisas têm buscado alternativas para a substituição ou diminuição destes medicamentos, visando obter o produto final livre de resíduos que possam comprometer a saúde de pessoas e animais (Flores et al., 2013; Kholif et al., 2018). Uma destas alternativas é a utilização de compostos bioativos de plantas, como extratos vegetais (Flores et al., 2013).

Conclusões

Os resultados indicam que o extrato aquoso de Moringa oleífera possui um potencial considerável como alternativa natural para o controle de fungos epidérmicos em bovinos. Embora a Moringa oleífera mostre-se promissora, futuros estudos devem se concentrar na otimização de suas propriedades e na avaliação detalhada de seus efeitos para assegurar sua eficácia e segurança na gestão de infecções fúngicas em rebanhos. No entanto, é necessário realizar pesquisas adicionais para elucidar os mecanismos de sua ação.



Agradecimentos

Os Autores agradecem a Capes, CNPq e Fundect pelo aporte financeiro e concessão de bolsas de estudo na modalidade Pibic para realização deste trabalho.

Referências

AMARAL, C. D. P.; PEREIRA, D. I. B.; & MEIRELES, M. C. A. Caracterização da microbiota por fungos filamentosos no tegumento hígido de bovinos de corte. **Ciência Rural**, v. 41, m. 12, p. 2137–2142, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782011005000144>

BENNET, R.N.; WALLSGROVE, R.M. Secondary metabolites in plant defence mechanism. **New Phytol**, v.127, p. 617-633, 1994.

EILERT, U.; WOLTER, B.; NAHRSTEDT, A. The antibiotic principle of seeds of *Moringa oleifera* and *Moringa stenopetala*. **Planta Médica**, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 55-61, 1981.

FAROOQ, B.; KOUL, B. Comparative analysis of the antioxidant, antibacterial and plant growth promoting potential of five Indian varieties of *Moringa oleifera* L. **South African Journal of Botany**, [s. l.], v. 129, p. 47–55, 2020.

FLORES, A. J.; GARCIARENA, A. D.; HERNÁNDEZ, J. M.; BEAUCHEMIN, K. A.; COLOMBATTO, D. Effects of specific essential oil compounds on the ruminal environment, milk production and milk composition of lactating dairy cows at pasture. **Anim. Feed Sci. Technol**, v. 186, p. 20-26, 2013.

GOVEA, D.R. **Estudo da variação populacional dos metabolites secundários do arnicão (*Lychnophora salicifolia* Mart. Vernonieae, Asteraceae)**. 44p. Dissertação [Mestrado em Ciências Farmacêuticas]. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2010.

GUDDING, R.; NAEISS, B. Vaccination of cattle against ringworm caused by *Trichophyton verrucosum* **Am J Vet Res**, v. 47, n. 11, p. 2415-2417, 1986.

KHOLIF, A. E.; GOUDA, G. A.; ANELE, U. Y.; GALYEAN, M. L Extract of *Moringa oleifera* leaves improves feed utilization of lactating Nubian goats. **Small Rumin Res** v. 158, p. 69-75, 2018.

MATU EN, VAN - STADEN J. Antibacterial and anti-inflammatory activities of some plants used for medicinal purposes in Kenya. **J. Ethanopharmacol**, v. 87, p. 35-1, 2003.



PADAYACHEE, B.; BAIJNATH, H. An overview of the medicinal importance of Moringaceae. **J. Med Plants Res**, v. 6, n. 48, p.5831-5839, 2011.

PEREIRA D.B. & MEIRELLES M.A. Pitiose. In: RIET-CORREA F., SCHILD A.L., LEMOS R.A.A. & BORGES J.R.J. (Eds). **Doenças de Ruminantes e Eqüídeos**. 3.ed. Santa Maria: Palloti, 2007. p. 457-466.

SCHINELLA GR, TOURNIER HA, PRIETO JM, RÍOS JL, BUSCHIAZZO H, ZAIDENBERG. A Inhibition of Trypanosoma cruzi growth by medical plant extracts. **Fitoterapia**, v. 73, p. 569-575, 2002.