

MANEJO DE *Haematobia irritans* COM O FUNGO *Metarhizium anisopliae* APLICADO SOBRE BOVINOS NATURALMENTE INFESTADOS

Tereza Alini dos Santos¹, Izabbelly Pacifico¹, Tamires Aparecida Duarte de Souza¹, Luiz Henrique Costa Mota¹

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Nova Andradina – MS.

terezaalini@hotmail.com, luiz.mota@ifms.edu.br

Resumo

A mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), é um inseto ectoparasita que se alimenta exclusivamente do sangue do animal parasitado, causando desconforto. Essa irritação reflete em uma má alimentação e repouso adequado dos animais, levando a um alto gasto energético que resulta em redução de ganho de peso, produção de leite e ainda em problemas relacionados a reprodução. Neste sentido, este trabalho buscar avaliar a aplicação de *Metarhizium anisopliae* (ESALQ-1037) sobre a região dorsal de bovinos naturalmente infestados com *H. irritans* visando seu controle. Foi avaliado a inoculação de suspensão fúngica (líquida) e aplicação em pó com amido de milho (sólida), ambas utilizando a concentração de 1×10^8 conídios viáveis/mL ou g aplicada diretamente na região dorsal dos animais. Como controle foi utilizado animais sem inoculação. A avaliação ocorreu pela comparação de níveis de infestação antes e após 2 dias da inoculação por meio de fotografias tomadas do corpo dos animais.

Palavras-chave: Mosca-dos-chifres, Ectoparasitas, Entomopatógenos.

Metodologia e desenvolvimento

Inicialmente o fungo *Metarhizium anisopliae* isolado ESALQ-1037 foi multiplicado em meio de cultura BDA (Batata, Dextrose e Agar). Após a completa esporulação os conídios foram removidos das placas com auxílio de uma espátula e armazenados em tubos Falcon de 15 mL e armazenado em freezer até serem utilizados nos experimentos. Um dia anterior a montagem do experimento uma amostra dos conídios armazenados foi utilizada para verificação da viabilidade dos conídios de acordo com a metodologia proposta por Oliveira *et al.* (2015). Posteriormente, uma amostra do material foi pesada e após diluição seriada em solução de Tween 80[®] 0,01% foi contabilizado o número de conídios utilizando uma câmera de Neubauer, dessa forma, permitindo o ajuste da concentração do fungo em 1×10^8 conídios viáveis/mL ou g para utilização no experimento de campo. O experimento de campo visando o controle de *Haematobia irritans* em animais naturalmente infestados com o fungo *M. anisopliae* foi instalado em delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições e duas formas de inoculação do patógeno, sendo: 1) pulverização de solução de Tween 80[®] 0,01% e 2) polvilhamento com amido de milho. Como controle foi utilizado bovinos naturalmente infestados sem inoculação do patógeno. O experimento foi instalado em 30 de maio de 2019 em uma área de criação de bovinos

mestiços na Fazenda Aurora localizada no município de Ivinhema-MS. Os animais utilizados no experimento foram levados do pasto para o curral, em seguida separados em 3 grupos de 3 animais cada (repetições) de forma que a quantidade de mosca-dos-chifres presente sobre o corpo de cada animal fosse visualmente parecida, homogeneizando assim a infestação entre os tratamentos. Posteriormente cada grupo de 3 animais foram colocadas no brete para contenção de bovinos presente no curral (Figura 2 e 3) e marcados na região traseira com uma tinta spray amarela, sendo uma marcação distinta para cada tratamento e repetição (Figura 1). Após a marcação, utilizando uma câmera de celular foi tirada uma foto da região dorsal de cada animal tomada de uma plataforma lateral ao brete para registrar a infestação de *H. irritans* sobre a região dorsal de cada animal para avaliação indireta da infestação adaptado FRAGA *et al.*, 2005. A inoculação do patógeno via pulverização foi realizada com auxílio de um borrifador manual sendo aplicada 5 mL de suspensão fúngica sobre a região dorsal de cada animal simulando aplicação *Pour-on* (Figura 2), iniciando do cupim para a região traseira. Para a aplicação do fungo com o amido de milho, foi realizada procedimento semelhante, utilizando 5 g do amido de milho/animal com a mesma concentração do patógeno da aplicação líquida, no em tanto, espalhando o mesmo sobre o dorso do animal o mais homogêneo possível (Figura 3). A avaliação ocorreu dois dias após a aplicação, sendo que os animais foram colocados novamente no brete de contenção e tirada uma foto da região dorsal de cada animal utilizando câmera de um celular de forma semelhante como descrito anteriormente, avaliação indireta. Dessa forma, foi possível comparar a foto antes da aplicação e do dia da avaliação e verificar o nível de infestação de mosca-dos-chifres sobre o dorso dos animais atribuindo as seguintes padrões: (-) redução da infestação de mosca-dos-chifres; (0) sem alteração na infestação de mosca-dos-chifres e (+) aumento da infestação de mosca-dos-chifres. Paralelamente, após a aplicação do patógeno no dia da instalação do experimento, de cada animal inoculado com o fungo, foi retirada uma pequena amostra de conídios utilizando uma haste flexível de algodão (cotonete) passando-o suavemente em alguns pontos do dorso do animal e em seguida colocadas em tubos Falcon esterilizados. No laboratório, foi adicionado 1 mL de solução de Tween 80[®] 0,01% para desprender os conídios e uma alíquota foi retirada para contagem do número de conídios utilizando câmera de Neubauer para posterior avaliação da viabilidade do patógeno seguindo a metodologia de Oliveira *et al.* (2015).



Figura 1. Identificação dos animais anterior a inoculação de *Metarhizium anisopliae* (ESALQ-1037) para posterior avaliação da infestação de *Haematobia irritans* sobre o dorso do animal.

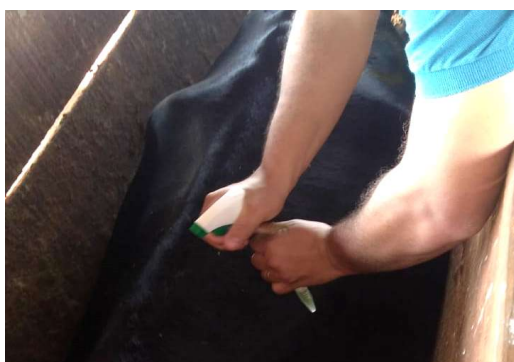


Figura 2. Pulverização de solução de *Metarhizium anisopliae* (ESALQ-1037) na concentração de 1×10^8 conídios/mL utilizando borrifador manual para controle de *Haematobia irritans* em bovinos naturalmente infestados.



Figura 3. Detalhe da região dorsal do animal após aplicação de amido de milho misturado com *Metarhizium anisopliae* (ESALQ-1037) na concentração de 1×10^8 conídios/g utilizando para controle de *Haematobia irritans* em bovinos naturalmente infestados.

Resultados e Considerações Finais

Analisando as imagens de infestação de *H. irritans* sobre a região dorsal de bovinos naturalmente infestados antes e após 2 dias de inoculados com suspensão fúngica e sólida (pó) de *M. anisopliae* (Quadros 1, 2 e 3) foi observado







que, visualmente, a infestação de mosca decresceu em todos os animais tratados, independente da forma de inoculação. Da mesma forma foi observado uma redução da infestação em todos os animais do tratamento controle (sem inoculação do patógeno). Entretanto, essa redução pode ter ocorrido pela chuva que ocorreu no dia anterior a avaliação, removendo consideravelmente a infestação de moscas do corpo dos animais e mascarando os resultados. Quanto a viabilidade do patógeno após a aplicação no corpo dos animais, o procedimento adotado não permitiu a contagem da viabilidade por não ter obtido o mínimo de 10^6 conídios/mL conforme sugerido por Oliveira et al. (2015).

Quadro 1. Análise comparativa da infestação *Haematobia irritans* sobre a região dorsal de bovinos naturalmente infestados antes e após 2 dias da inoculação de suspensão líquida do fungo *Metarhizium anisopliae* ESALQ-1037 na concentração de 1×10^8 conídios viáveis/mL.

Antes da Aplicação	Depois da aplicação	Nota*
		-
		-
		-






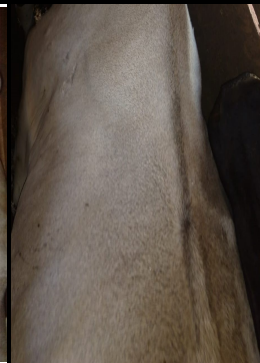
*(-) redução da infestação de mosca-dos-chifres; (0) sem alteração na infestação de mosca-dos-chifres e (+) aumento da infestação de mosca-dos-chifres.

Quadro 2. Análise comparativa da infestação *Haematobia irritans* sobre a região dorsal de bovinos naturalmente infestados antes e após 2 dias da inoculação do fungo *Metarhizium anisopliae* ESALQ-1037 na concentração de 1×10^8 conídios viáveis/g em mistura com amido de milho.

Antes da Aplicação	Depois da aplicação	Nota*
		-
		-
		-

*(-) redução da infestação de mosca-dos-chifres; (0) sem alteração na infestação de mosca-dos-chifres e (+) aumento da infestação de mosca-dos-chifres.

Quadro 3. Análise comparativa da infestação *Haematobia irritans* sobre a região dorsal de bovinos naturalmente infestados antes e após 2 dias (tratamento controle sem aplicação do patógeno).

Primeira avaliação	Segunda avaliação	Nota*
		-
		-
		-

*(-) redução da infestação de mosca-dos-chifres; (0) sem alteração na infestação de mosca-dos-chifres e (+) aumento da infestação de mosca-dos-chifres.

Neste sentido, novos experimentos devem ser realizados para obter resultados conclusivos quanto a eficiência de *M. anisopliae* para manejo de *H. irritans*.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS).

Referências

FRAGA, A.B., ALENCAR, M.M., FIGUEIREDO, L.A. Genetics analysis of the infestation of females of Caracu cattle breed by Horn Fly (*Haematobia irritans*) (L) (diptera, Muscidae). **Genetics and Molecular Biology**. v. 28, n.2, p. 242–247, 2005.

OLIVEIRA, D.G.P.; PAULI, G.; MASCARIN, G.M.; DELALIBERA, I. A protocol for determination of conidial viability of the fungal entomopathogens *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* from commercial products. **J. Microbiol. Methods**, v. 119, p. 44-52, 2015.