

APLICAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE NEEM LÍQUIDO E MICROENCAPSULADO SOB INFESTAÇÃO DE *SITOPHILUS ZEAMAI* EM GRÃOS DE MILHO ARMAZENADO

AMANDA RAQUEL BIZOLLO¹, SAMUEL TADEU TONIN², SUELEN PAULA
SCHABARUM³, JACIR DAL MAGRO⁴, ANDRÉ LUIZ RADUNZ⁵

1 INTRODUÇÃO

Do total de grãos produzidos anualmente, aproximadamente 15% são perdidos na armazenagem, sendo grande parte dessas perdas ocasionadas por insetos-pragas (COUTINHO, 2001). No caso dos grãos de milho armazenados, o gorgulho do milho, põem-se como um dos principais insetos-pragas que causam prejuízos quantitativos e qualitativos (FARONI, 1992).

Com o intuito de controlar as infestações desses insetos, os agricultores e armazenadores utilizam inseticidas sintéticos, estes que apesar da eficiência, podem afetar não só as espécies alvo como também atingir o ambiente e tem o potencial de deixar resíduos nos alimentos. Neste contexto, técnicas alternativas fazem-se necessárias, sendo o emprego de plantas bioativas bastante promissor.

2 OBJETIVO

O objetivo foi avaliar o efeito inseticida e repelente do óleo essencial de neem (*Azadirachta indica*), líquido e microencapsulado, para o manejo de *Sitophilus zeamais* e também a persistência desses efeitos durante o armazenamento.

1 Discente do curso de Agronomia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. E-mail: amandabizollo25@gmail.com

2 Discente do curso de Agronomia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. E-mail: amueltonin@gmail.com

3 Discente do curso de Agronomia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. E-mail: suelenschabarum@gmail.com

4 Docente do programa de pós graduação da Unochapecó. E-mail: jacir@unochapeco.edu.br

5 Docente do curso de Agronomia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Chapecó. E-mail: andre.radunz@uffs.edu.br

Subprojeto: Eficiência repelente, inseticida e a persistência de óleo essencial de neem líquido e microencapsulado sob infestação de *Sitophilus zeamais* em grãos de milho armazenado

3 METODOLOGIA

Para os testes de avaliação da bioatividade serão utilizados o óleo essencial de neem líquido e o óleo essencial de neem microencapsulado.

A microencapsulação do óleo essencial de neem foi conduzida através de parceria de pesquisa com o Laboratório de Tecnologias Ambientais - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó.

Os testes de efeito inseticida e repelente serão realizados com grãos de milho desinfetados em ultrafreezer por 48 horas, os quais serão impregnados com óleo essencial de neem líquido e microencapsulado, nas diferentes doses, e levados ao armazenamento em potes de plástico no laboratório de entomologia da UFFS, campus Chapecó, sendo coletadas amostras para realização dos testes do efeito inseticida e repelente nos tempos 0, 50, 100, 150 e 200 dias de armazenamento após a impregnação dos tratamentos, avaliando assim a persistência do efeito do óleo essencial nas duas formas de aplicação.

A criação do gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais*) está sendo realizada no laboratório de entomologia do campus Chapecó da UFFS. Os insetos estão sendo criados em recipientes com capacidade para cinco litros, tendo como alimento grãos de milho quebrado.

Para os testes serão utilizados insetos com idade entre 10 e 30 dias após a data da eclosão. Para avaliação da atividade inseticida do óleo essencial serão utilizadas placas de Petri com 7 cm de diâmetro, para obtenção dos insetos adultos para a realização dos bioensaios serão colocados 100 insetos adultos (*Sitophilus zeamais*) em potes de vidros contendo 1 kg de grãos de milho, permanecendo 15 dias e depois retirados para eclosão dos ovos.

O experimento de avaliação do efeito inseticida será conduzido conforme o delineamento inteiramente casualizado, para cada forma de aplicação do óleo essencial, sob esquema fatorial 6 x 7 (dose x tempo), com quatro repetições para cada tratamento.

Para avaliação da atividade inseticida do óleo essencial serão utilizadas placas de Petri com 7 cm de diâmetro, tendo como substrato alimentar apenas grãos de milho quebrado. Nas placas circulares, uma para cada dose avaliada, serão colocados 20 g do substrato alimentar

(milho) e, logo em seguida, aplicados os óleos essenciais, líquido e microencapsulado nas concentrações de 0, 20, 40, 60, 80 e 100 μL . Logo em seguida, serão colocados 20 insetos adultos (*Sitophilus zeamais*), não sexados, em cada placa, para testar o efeito inseticida.

Os tratamentos serão mantidos em câmara climática, nas mesmas condições descritas para a criação. As observações do efeito inseticida serão realizadas após 1, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas de aplicação dos tratamentos, contando-se o número de insetos mortos por placa. Amostras de grãos impregnadas com óleo essencial do neem, além da testemunha (sem óleo), serão distribuídas ao acaso nos recipientes que situam-se dispostos radialmente ao central.

Logo em seguida, no recipiente central serão liberados 50 insetos adultos não sexados, com idade entre 10 e 30 dias. Após a aplicação dos tratamentos, as arenas serão mantidas em câmara climática, com temperatura de $25\pm 2^\circ\text{C}$. A avaliação do experimento será realizada através da contagem do número de insetos nas caixas após 0, 24, 48 e 72 horas da impregnação do óleo essencial, nas diferentes formas, aos grãos de milho.

O efeito de persistência do óleo essencial de neem, em suas diferentes formas de aplicação será avaliado após a realização dos testes de efeito inseticida e repelente conduzidos durante o armazenamento dos grãos de milho impregnados com os tratamentos e as coletas terem sido realizadas nos tempos 0, 50, 100, 150 e 200 dias de armazenamento.

A análise dos dados será pelo teste F e sempre que houve interação, conduziu-se a análise de variância e os testes de regressão, os quais serão realizados com o auxílio do Software Assistat 7.7 Beta” (Silva & Azevedo, 2009).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto em questão é de 24 meses, nos primeiros 12 meses de atividades, a bolsista enfrentou algumas limitações em virtude da pandemia, sem poder acessar o campus e os laboratórios institucionais sempre que o Nível de Segurança Operacional (NOS) oferecia alto risco. Durante os próximos 12 meses de desenvolvimento do projeto um novo bolsista assumirá a pesquisa e está realizando a instalação dos tratamentos em laboratório e começando a desenvolver as atividades de coleta de dados, as quais tem o término programado para março de 2022.

No que tange às atividades desenvolvidas até o presente momento estão a aquisição de materiais previstos para o desenvolvimento da pesquisa, entre os quais estão os vidros de

cinco litros com tampa de rosca, o milho sem tratamento de pós-colheita, a construção das arenas que serão usadas no experimento de atividade repelente e o óleo de neem líquido, bem como a criação e manutenção da população do inseto praga para uso durante as etapas previstas no cronograma da pesquisa. Ainda, como atividade desenvolvida está o encapsulamento do óleo de neem conforme metodologia proposta.

5 CONCLUSÃO

O presente projeto foi desenvolvido em parte durante os 12 primeiros meses, tendo seu cronograma prejudicado em virtude da pandemia. Contudo, apesar disso as etapas iniciais previstas foram todas conduzidas restando para o próximo bolsista a coleta de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARONI, L.R.D.A. Manejo das pragas dos grãos armazenados e sua influência na qualidade do produto final. Revista Brasileira de Armazenamento, v.17, p.36-43, 1992.

COITINHO, R.L.B.C.; OLIVEIRA, J.V.; GONDIM JUNIOR, M.G.C.; CÂMARA, C.A.G. Persistência de óleos essenciais em milho armazenado, submetido à infestação de gorgulho do milho. Ciência Rural [online], v.40, p.1492-1496, 2010.

SILVA, F. A. S; AZEVEDO, C.A.V. Principal components analysis in the software assistatstatistical attendance. In: World congress on computers in agriculture. 2009. p. 22-24.

Palavras-chave: armazenamento; perdas; insetos-pragas.

Número de registro no sistema Prisma: PES-2020-0293.

Financiamento: UFFS.