



PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:

Uso de pó de plantas medicinais e aromáticas com atividade inseticida sobre pragas de grãos armazenados.

Projeto apresentado ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa das Faculdades Icesp/Promove de Brasília em resposta ao Edital nº 02/2017 – Bolsa de iniciação científica.

Aluno Proponente: Yuri Santos Barbosa de Souza
Orientador: Prof^a Dr^a Luciana Morais de Freitas

Brasília – DF
2017

1. INTRODUÇÃO

Os grãos armazenados são afetados por fatores abióticos, como insetos, ácaros, roedores e fatores abióticos como temperatura e umidade. O número de insetos causando perdas em grãos armazenados é grande. Dentre os mais importantes cita-se *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) que está entre os insetos mais encontrados atacando grãos de milho nos armazéns. É um inseto pequeno, os machos apresentam coloração castanho-escura, manchas claras nas asas anteriores, cabeça projetada para frente com rostro curvado. As fêmeas apresentam rostro mais longo e afilado e causam danos nos grãos pela perfuração e oviposição. As larvas apresentam coloração amarelo-clara e a cabeça marrom-escura alimentando-se da parte interna do grão reduzindo seu peso. As pupas são brancas. O período de oviposição dura em média 104 dias e a incubação dos ovos de 3 a 6 dias totalizando 34 dias de ciclo total de ovo a adulto (LORINI et al., 2010).

Os ovos de *S. zeamais*, são depositados dentro dos grãos através de um orifício feito pela mandíbula das fêmeas, onde cada uma coloca em média três ovos por dia. Em média 26% dos ovos se desenvolvem até a emergência dos adultos. As larvas passam por quatro instares larvais na parte interna do grão e dois a três dias após a saída dos grãos os insetos cruzam novamente, iniciando-se um novo ciclo (GALLO et al., 2002).

Possui grande número de hospedeiros, e tem potencial biótico elevado, ou seja, tem a capacidade de penetrar na massa de grãos e deixar um grande número de descendentes em curto período de tempo, tornando o seu controle uma tarefa complicada, o que ocasiona grandes danos (GALLO et al., 2002).

Segundo BOTTON et al. (2005), além de danificarem os grãos armazenados, por ser uma espécie de infestação cruzada, nos meses de outubro e novembro, o inseto encontra-se em elevada densidade populacional, quando se desloca para o campo procurando grãos para infestação. Durante a comercialização de grãos ou sementes de milho, se em um lote for encontrado um inseto vivo de *S. zeamais*, este lote é desclassificado para consumo humano, podendo ser utilizado apenas para consumo animal (POTRICH, 2006).

O controle de *S. zeamais* no armazenamento é feito, predominantemente através do uso de inseticidas, tanto de maneira preventiva como quando já são observadas infestações. Segundo ALLEONI & FERREIRA (2006), é comum o tratamento dos grãos antes do armazenamento com formulações químicas por ocasião do enchimento da unidade armazenadora. Normalmente são utilizados inseticidas fumigantes (fosfeto de alumínio e magnésio) e residuais protetores (piretróides e organofosforados). Segundo LORINI (2003), apesar de eficazes, esses produtos podem causar intoxicações aos aplicadores, presença de resíduos tóxicos nos grãos e surgimento de populações de insetos resistentes. Um outro problema da utilização desses produtos de acordo com RIBEIRO et al. (2003), é que o uso intensivo de inseticidas tem sido apontado como o principal fator de resistência de populações de *S. zeamais* aos produtos químicos, o que acaba dificultando ainda mais o controle dessa praga.

Desta forma, medidas alternativas de controle desse inseto vem sendo estudada e incorporada ao manejo integrado de pragas dentre as quais cita-se a utilização de plantas com propriedades inseticidas, que podem ser utilizadas em forma de pós, extratos ou óleos (KIM et al., 2003). Segundo ESTRELA et al. (2006), o controle de pragas com a utilização de plantas com atividade inseticida se deve ao fato do surgimento de insetos resistentes a inseticidas, à contaminação por eles gerada, à presença de resíduos químicos tóxicos nos alimentos e à intoxicação dos aplicadores de inseticidas. Outra razão que tem impulsionado os estudos e a utilização de inseticidas vegetais é a diminuição da diversidade de moléculas sintéticas que possuem atividade inseticida (SOUZA, 2007).

De acordo com VENDRAMIM & CASTIGLIONI (2000), já foram identificados em mais de 200.00 espécies de plantas cerca de 100.000 metabólitos secundários, dentre os quais estão os alcaloides, quinonas, flavonoides e terpenóides. São inúmeras as vantagens da utilização de plantas inseticidas para controle de pragas principalmente para pequenos produtores de grãos. MAZZONETO & VENDRAMIM (2003), afirmam que o pequeno produtor é favorecido com o uso de plantas inseticidas, pois essa técnica tem menor custo, simplicidade na sua utilização, não necessita de pessoas qualificadas e também não afeta o meio ambiente, podendo o produtor cultivar as plantas inseticidas para serem usadas no controle em sua propriedade.

Segundo TAVARES (2002), em se tratando de produtos armazenados, a importância em se utilizar produtos naturais em substituição aos sintéticos é ainda maior, visto que por não haver atividade metabólica no vegetal, os resíduos químicos dos produtos sintéticos ficam acumulados por um tempo maior, sendo favorecida ainda pela não ocorrência de fatores meteorológicos (ventos e chuvas), que podem diminuir o nível de tais resíduos na massa de grãos. Outro fator importante é a mudança de hábito e de preferência de consumo da população que vem procurando cada vez mais por alimentos orgânicos ou isentos de produtos químicos e essa preferência tem crescido tanto em mercados nacionais quanto internacionais, o que vem refletindo na adoção de uma postura diferente por parte dos produtores, buscando formas de produção mais eficientes e que demandem menos resíduos ao meio ambiente.

Nesse contexto o presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito inseticida do pó de ervas medicinais e aromáticas no controle de *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) em grãos de milho em condições de laboratório, analisando também a dose letal e a concentração letal desses produtos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Estudar o efeito inseticida do pó de ervas medicinais e aromáticas no controle de *S. zeamais* em grão de milho em condições de laboratório.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar o tipo de efeito inseticida que o pó de plantas medicinais e aromáticas exercem nos insetos de *S. zemaiz*;
- Determinar a dose letal e o tempo letal relacionados a disponibilidade de pó de plantas medicinais e aromáticas a *S. zemaiz*.

3. JUSTIFICATIVA

O milho representa uma fonte de alimento importante para a população mundial e brasileira, principalmente por suas características nutricionais. Existem diversos insetos praga capazes de atacar grãos de milho em condições

de armazenamento e a mais importante dessas é S. zernyi que se destaca por atacar grãos intactos consumindo suas reservas. O método de controle mais utilizado contra pragas no armazenamento é o uso de produtos químicos de diversas classes toxicológicas. Embora a eficiência desses produtos seja reconhecida, seu uso intensificado pode acarretar em diversos problemas que vão desde a contaminação dos trabalhadores que realizam a aplicação desses produtos e a contaminação do próprio grão com a persistência de resíduos, até problemas relacionados com a depreciação do meio ambiente pela deposição desses produtos no solo e na água. Com isso o estudo e utilização de métodos alternativos de controle dessas pragas se faz necessário como é o caso do uso de plantas com atividade inseticida para elaboração de um plano de manejo de pragas de grãos armazenados que minimize os danos causados pelo método químico.

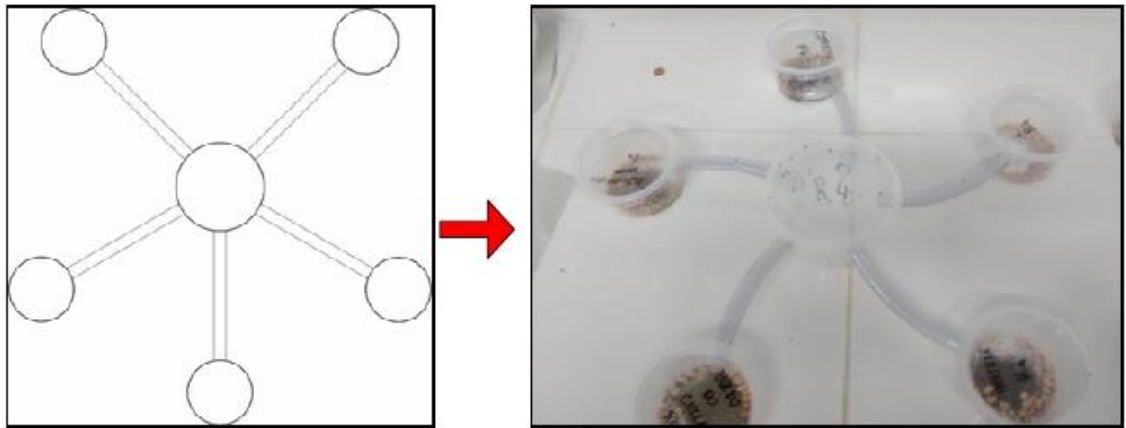
4. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento será conduzido no laboratório de ciências vegetais localizado no campus de no laboratório de ciências vegetais, localizado no campus de Águas Claras pertencente à Faculdade Icesp Promove de Brasília.

Para a obtenção do pó vegetal serão escolhidas cinco espécies de plantas com reconhecida atividade inseticida e adquiridos em feiras livres da região e Taguatinga e Ceilândia. As plantas serão trituradas em microprocessador e em seguida peneiradas até a obtenção de pós vegetais de granulometria uniforme.

Os insetos que serão utilizados nos experimentos serão retirados da população de criação estoque mantida no laboratório de ciências vegetais.

O primeiro ensaio a ser realizado será constituído pela avaliação da atividade inseticida e repelente de pós de plantas onde serão utilizadas 10 arenas montadas com o uso de potes plásticos de 10cm de diâmetro e 4cm de altura, cujo conjunto consistirá de um pote central interligado simetricamente através de tubos plásticos com 0,5cm de diâmetro e outros cinco potes dispostos de forma diagonal como mostra a figura abaixo.



Fonte:

No recipiente maior (central) serão colocados 50 insetos adultos não sexados com idade média de 10 dias e nos recipientes menores de 250ml serão colocados 20 gramas de milho doce cristal e 5,0 gramas de cada um dos pós das espécies vegetais, sendo uma espécie vegetal em cada recipiente de modo que cada arena receberá cinco tratamentos de forma aleatória. O experimento será formado por cinco tratamentos e dez repetições. As avaliações serão realizadas após 24, 48, 72 e 96 horas onde serão contados o número de insetos presentes em cada pote.

O segundo ensaio será montado de forma idêntica ao primeiro ensaio, porém serão usadas doses diferenciadas de cada pó de cada espécie vegetal. Serão usadas 0,25%; 0,50%; 0,75% e 1,0% dos pós das plantas em relação a 20 gramas de grãos de milho doce cristal. As avaliações nesse caso também acontecerão após 24, 48, 72 e 96 horas.

Para os testes de atividade inseticida e avaliação da sobrevivência de *S. zeamais* em grãos tratados com pós vegetais, o trabalho será conduzido em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos (diferentes concentrações de pó vegetal 0,25%; 0,50%; 0,75% e 1,0% e a testemunha) em relação a 20 gramas de milho doce cristal que serão armazenados em potes de plástico de 500 ml, com tampa perfurada, permitindo a aeração no interior do recipiente onde serão colocados 50 insetos adultos, totalizando cinco repetições por tratamento, usando-se assim 200 insetos por bioensaio.

Para comparação dos vários tratamentos será estabelecido o índice de preferência. A ação inseticida será medida através do índice de mortalidade

expresso em insetos/dia, obtido pela razão entre a quantidade de insetos mortos e a duração do experimento em dias.

Os dados serão tabulados em planilhas e dispostos à estatística descritiva (determinação de percentuais) e análise de regressão polinomial para definição da equação que melhor se ajuste à espécie vegetal e a dose.

5. RESULTADOS ESPERADOS

Este projeto auxiliará no entendimento do comportamento populacional de *S. zeamais* em grãos de milho tratados com pós de espécies vegetais com atividade inseticida. Espera-se que dependendo da espécie vegetal em contato com os insetos se tenha maior ou menor atratividade e sobrevivência. Espera-se também obter uma recomendação satisfatória de plantas vantajosas para tratamento de grãos e sementes de milho como tática de controle cultural de um plano de manejo integrado de pragas para a cultura em ambiente de armazenamento.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G.D.; PRATISSOLI, D.; HOLTZ, A.M.; VICENTINI, V.B. Fertilizante organomineral como indutor de resistência contra a colonização da mosca branca no feijoeiro. **IDESIA**, Chile, v.26, n.1, p.29-32, 2008.
- ALTIERI, M. (2004) Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. Porto Alegre : Editora da UFRGS.
- ÁVILA, C.J.; PARRA, J.R.P. Desenvolvimento de *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae) em diferentes hospedeiros. *Ciência Rural*,32: 739-743, 2002.
- BASAGLI, M. A. B.; MORAES, J. C.; CARVALHO, G. A.; ECOLE, C. C.; GONÇALVES-GERVÁSIO, R. de C. R. **Effect of Sodium Silicate Application on the Resistance of Wheat Plants to the Green-Aphids *Schizaphis graminum* (Rondani) (Hemiptera: Aphididae)**. *Neotropical Entomology*, Londrina, v. 32, n. 4, p. 659-663. 2003.
- BATISTA-FILHO, A.; ALMEIDA, J.E.M.; LAMAS, C. **Effect of thiamethoxam on entomopathogenic microorganisms**. *Neotropical Entomology*, p. 437-447. 2001
- BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Séries históricas. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>. Acesso em: 12 de janeiro de 2015.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 412p. 2008.
- GALLO, D.**Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ-SP. 2002
- LANA, M.M.; TAVARES, S.A., editores técnicos. **50 hortaliças: como comprar, conservar e consumir**. Brasília. DF: Embrapa Hortaliças, 2010.
- LIANG, G.-M., W. CHEN & T.-X. LIU. **Effects of three neem-based insecticides on diamondback moth** (Lepidoptera: Plutellidae). *Crop Protection*. v.22: p.333-340. 2003.
- MORAES JC, GOUSSAIN MM, CARVALHO GA, COSTA RR. **Feeding non-preference of the corn leaf aphid *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Aphididae) to corn plants (*Zea mays* L.) treated with silicon**. *Ciência e Agrotecnologia*, 29, 761-766. 2005.
- PARRA, J.R.P. et al. Controle biológico: predadores e parasitoides. 2002, 587p.

