



PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:

Efeito da cobertura vegetal sobre a incidência de artrópodes praga e inimigos naturais na cultura do milho doce.

Projeto apresentado ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa das Faculdades Icesp/Promove de Brasília em resposta ao Edital nº 01/2017 – Bolsa de iniciação científica.

Aluno Proponente: Patrick Rossan Machado
Orientador: Prof^a Dr^a Luciana Morais de Freitas

Brasília – DF
2017

1. INTRODUÇÃO

O milho doce é originado de mutações ocorridas no milho comum (CASTELLANE et al.,1990). É representante da família Poacea e diferencia-se do milho convencional principalmente pela presença de alelos mutantes que bloqueiam a conversão de açúcares em amido, conferindo aos grãos um caráter adocicado (BARBIERI et al.,2005). Grande parte da produção de milho doce é destinada ao processamento, podendo também ser consumida in natura. O que sobra de palhada após a colheita pode ser aproveitada na produção de combustível (etanol) e na alimentação animal (OKUMURA et, al.,2013).

Segundo PEREIRA FILHO (2010), o cultivo de milho doce é vista como uma atividade bem rentável principalmente devido ao elevado preço de produção, se configurando assim em uma boa alternativa para ser explorada economicamente em cultivos periurbanos e em escala de produção familiar. Por ser rico em açúcares, as plantas de milho doce normalmente possuem baixa resistência ao ataque de pragas e doenças e baixa produtividade em comparação com o milho comum (OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2006), e também ausência de boas cultivares, sementes com baixa porcentagem de germinação devido ao conteúdo de amido em relação aos outros açúcares (OKUMURA *et al.*, 2013).

Devido a pequena visibilidade de produção do milho doce em comparação ao milho convencional (SOUZA *et al.*, 2013), a maioria das recomendações de cultivo (PEREIRA *et al.*, 2009) e de manejo de pragas, incluindo doenças, segue o que é executado para o milho convencional com algumas adaptações. Ainda são inexistentes as publicações a respeito de manejo de pragas especificamente para o milho doce que levem em consideração as particularidades e especificidades de cada fase de desenvolvimento da planta.

A área cultivada atualmente no mundo é de cerca de 900 mil hectares (USDA, 2015). No Brasil são cultivados cerca de 36 mil hectares, sendo praticamente toda a produção destinada ao processamento industrial. Dentre os estados de maior expressividade em produção estão Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo, Distrito Federal, Goiás e Pernambuco (BARBIERI et al., 2005), sendo a produção voltada em grande parte ao suprimento da demanda

de conservas (TEIXEIRA *et al.*, 2001) estando o Brasil posicionado como o quarto país em consumo e o terceiro maior produtor mundial (FIESP, 2015). Em se tratando de milho de primeira e segunda safra, a região Centro-Oeste (com as maiores produções provenientes do Distrito Federal), se destaca como a principal região produtora, seguida da região Sul (BRASIL, 2015).

Uma das maiores dificuldades na produção de olerícolas em geral incluindo milho doce, é o ataque de insetos-praga, que durante todo o ciclo de desenvolvimento da cultura afetam a planta causando injúrias e necessitam ser manejados a fim de tornar economicamente viável o cultivo. Dentre as principais pragas que depreciam a cultura do milho doce destaca-se as lagartas que destroem a área foliar e os grãos das plantas. De acordo com CRUZ *et al.* (2012), algumas pragas que atacam as espigas de milho-doce podem proporcionar perdas significativas na fase de cultivo e na pós-colheita do grão. Dentre elas estão a lagarta das espigas (*Helicoverpa zea*), mosca das espigas (*Euxesta sp*), lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e recentemente *Helicoverpa armigera*.

Outros artrópodes são considerados pragas secundárias do milho doce incluindo nesse grupo alguns sugadores e desfolhadores de importância. Os desfolhadores mais comuns incluídos nesse grupo são conhecidas vulgarmente como vaquinhas (*Diabrotica speciosa*) que além de causar a diminuição da área foliar da planta, quando na fase larval também ataca o sistema radicular. No caso dos sugadores cita-se principalmente os pulgões e as cigarrinhas que além de diminuir a translocação de seiva e nutrientes pelo ato de sucção, também podem transmitir viroses às plantas (ALMEIDA *et al.*, 2001).

Os prejuízos causados pela gama de lagartas que ataca o milho doce, principalmente a lagarta do cartucho e todos os outros artrópodes pragas, não estão relacionados à ausência de tratamentos fitossanitários, pois o número de aplicações e de produtos químicos para controle de pragas tem aumentado muito nos últimos anos. Segundo CARVALHO *et al.* (2013), há uma preocupação crescente com o aumento da ocorrência de populações resistentes aos agrotóxicos, bem como com a escassez da diversidade de inimigos naturais em consequência da utilização indiscriminada desses produtos (CLOYD & BETHKE, 2011)

Formas de controle alternativa de pragas estão sendo muito estudadas nos últimos anos com o objetivo de minimizar e evitar toda a problemática causada pelo uso indiscriminado de defensivos agrícolas no controle de pragas. Dentre essas formas de controle, o controle cultural através do consórcio de plantas companheiras vem sendo bastante difundido. Segundo NEGREIROS et al. (2002), a integração entre culturas tem sido uma das formas de aumento da produtividade e do lucro, por unidade de área, dos produtores rurais e das regiões tropicais, nas quais fatores climáticos como temperatura e energia luminosa não são limitantes.

O consórcio de plantas é uma prática bastante utilizada por pequenos produtores, e a diversificação do sistema de produção é de grande importância para a sustentabilidade das atividades agrícolas, além de trazer benefícios como maior aporte de nutrientes e biomassa ao sistema e efeitos negativos sobre as pragas, doenças e plantas espontâneas. De acordo com RAGASSI et al. (2009), essa é uma prática agrícola onde se obtém um ambiente bem diversificado e favorável aos insetos benéficos. ALTIERI et al. (2007), afirma que essa prática agrícola preserva e aumenta a ocorrência de insetos predadores mediante a adoção de plantas que funcionem como reservatório e refúgio, favorecendo o desenvolvimento desses insetos.

Nesse contexto o presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do consórcio de milho doce com diferentes espécies na dinâmica populacional das principais pragas e inimigos naturais das mesmas e indicar qual as melhores espécies para realização do consórcio.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Estudar o efeito do consórcio de plantas com milho doce na dinâmica populacional de insetos fitófagos e benéficos no agroecossistema.

2.2 Objetivos específicos

- Mensurar a densidade populacional das pragas e dos inimigos naturais nos sistemas solteiro e em consórcio de milho doce.
- Correlacionar os dados de pragas e inimigos naturais nos diferentes tratamentos e épocas de avaliação.

3. JUSTIFICATIVA

A produção de olerícolas é uma atividade que está inserida frequentemente em pequenas propriedades familiares seja para sua subsistência ou com a finalidade de produção em pequena escala para comercialização. O consumo de hortaliças tem crescido nos últimos tempos principalmente pela busca por uma alimentação mais rica e saudável. O cultivo de milho doce é uma atividade econômica importante e embora não tradicional, sendo o Brasil um dos países que mais utiliza agrotóxicos no mundo inclusive no controle de pragas dessas culturas.

O entendimento da dinâmica populacional das pragas e seus inimigos naturais na cultura do milho doce solteiro e em consórcio com outras espécies de plantas na região do Distrito Federal é de grande importância para fornecer aos produtores subsídios para a implantação de planos de manejo visando a diminuição do uso indiscriminado de agrotóxicos.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento será conduzido na Fazenda Escola da Faculdade Icesp Promove de Brasília, localizada no município de Val Paraíso de Goiás.

Os tratamentos serão representados pelo cultivo exclusivo da variedade de milho doce cristal, empregada como cultura de interesse comercial e a mesma variedade em associação com sorgo, feijão guandú, crotalária, flor do mel e girassol. A área será preparada seguindo-se as operações convencionais de aração e gradagem. Após o preparo do solo será realizada uma adubação antes do plantio conforme análise de solo feita previamente. O espaçamento entre linhas de milho será de 0,7m e as demais plantas serão cultivadas entre as linhas de plantio do milho. As parcelas serão formadas por uma dimensão de 8 x 8m (largura x comprimento), dispostas em delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições.

Semanalmente, a partir da emergência das plantas de milho, serão avaliados por contagem direta, as densidades de insetos fitófagos e inimigos naturais em 10 plantas centrais por parcela.

Os dados relativos à densidade e diversidade de espécies fitófagas e de inimigos naturais ao longo do ciclo da cultura, serão submetidos a análise de

variância, seguido do teste tukey a 5% de probabilidade empregando-se o SISVAR software estatístico.

5. RESULTADOS ESPERADOS

Este projeto auxiliará no entendimento do comportamento populacional de insetos-praga e inimigos naturais da cultura de milho doce em consórcio com outras plantas e em sistema solteiro. Espera-se que dependendo da espécie vegetal em consórcio com o milho, tenha-se um aumento no aporte de inimigos naturais na área e uma diminuição na densidade de pragas principalmente devido à dificuldade de as mesmas acharem o seu substrato de alimento.

Espera-se também obter uma recomendação satisfatória de plantas vantajosas para consórcio com milho doce como tática de controle cultural de um plano de manejo integrado de pragas para a cultura.

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.