

Flutuação populacional de percevejos da parte aérea em sucessões culturais em um pivô central e áreas adjacentes

Tamires Campos Leal^{*}(IC), Murilo Nunes Rezende¹(IC), Adriel Antônio da Silva²(IC), Nilton Cezar Bellizzi³(PQ)

^{*}Graduando em Agronomia, PBIC/UEG - Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UEG, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO), tamiresleal66@gmail.com;

¹Graduando em Agronomia, PBIC/UEG – Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UEG, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO);

²Graduando em Agronomia, PVIC/UEG – Programa Voluntário de Iniciação Científica da UEG, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO);

³Docente do curso de Agronomia, Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás (GO).

Universidade Estadual De Goiás, Campus Palmeiras de Goiás, Goiás, Brasil.

Resumo: Os percevejos são um grupo de insetos sugadores que englobam diversas espécies e atacam várias culturas. Eles se alimentam de diversas partes da planta, como ramos, hastes e vagem e principalmente os grãos, onde causam maior prejuízo. O presente trabalho teve como objetivo mensurar a flutuação populacional de percevejos da parte aérea nas culturas de sorgo, tomate, soja e milho. Observando a migração destes entre áreas irrigadas e áreas adjacentes do presente sistema agrícola. O experimento foi realizado nas áreas do pivô (18,53 ha) com uma área adjacente ao pivô de 21,97 ha, totalizando 40,5 ha. Foram demarcados em campo com GPS e o auxílio de estacas fixadas em cada ponto, devidamente identificadas, 15 pontos na área de pivô central e 10 pontos na área adjacente. Observa-se a infestação de dois percevejos, *Euschistus heros* e *Leptoglossus zonatus*, principalmente na cultura da soja, um pequena infestação na cultura do milho e nenhuma infestação nas culturas do sorgo e tomate.

Palavras-chave: Flutuação. Percevejo. Manejo. Pragas. Amostragem.

Introdução

Os percevejos são um grupo de insetos sugadores que englobam diversas espécies e atacam várias culturas. Os percevejos fitófagos (Ordem: Hemiptera) são as pragas mais importantes da soja no Brasil (CORRÊA-FERREIRA et al., 1999). Os percevejos se alimentam de diversas partes da planta, como ramos, hastes e vagem e principalmente os grãos, onde causam maior prejuízo.

Em sistemas agrícolas com a adoção de plantio direto, rotação de culturas e cultivos sucessivos durante todo o ano, observa-se populações elevadas de

percevejos, dificuldade de controle e reinfestações frequentes (AGÜERO, 2010). Isso deve-se, especialmente, pelo fato de que, os percevejos possuem a habilidade de permanecer por cerca de sete meses sob a vegetação, permitindo-o escapar de ataque de parasitóides e predadores (CORRÊA-FERREIRA et al., 1999).

Do grupo das hortaliças, o tomate é a espécie mais importante, tanto sob ponto de vista econômico quanto social. Cerca de 70% da produção é destinada ao consumo natural e o restante torna-se matéria-prima para industrialização. Vale ressaltar que as cultivares de tomate para mercado são distintas daquelas para indústria. Essa é uma planta que são altamente atacadas por pragas e doenças, sendo que as pragas podem causar danos diretos e indiretos no cultivo. Ultimamente tem se destacado a mosca-branca (*Bemisia sp*), pela sua disseminação geral de diversas espécies de gemínivírus, a traça do tomateiro, o pulgão, o tripés e as brocas (MAKISHIMA; MELO, 2016).

A cultura do sorgo apresentou expressiva expansão nos últimos anos, este cereal apresenta múltiplos usos tais como produção de forragem, de grãos e, mais recentemente, tem sido avaliada sua importância estratégica dentro da matriz energética brasileira para a produção de etanol. Sua tolerância ao estresse hídrico tem sido a principal razão para o aumento do seu cultivo, principalmente em segunda safra (SCHAFFERT; RODRIGUES, 2015).

O sorgo vem ganhando espaço na economia brasileira, devido sua tolerância a falta de água e por ser ótima fonte de alimentação animal com custo baixo, dessa forma tornando-se um grão alternativo para o milho. Além disso, o sorgo em sistemas de plantio direto fornece ótima formação palhada pós colheita, favorecendo a próxima cultura. Porém o sorgo pode ter seu rendimento afetado pelo ataque de pragas e doenças, dessa forma, sendo de suma importância o manejo das mesmas.

O Brasil é o segundo maior produtor de soja do mundo. A monocultura ou sucessão continua do tipo trigo-soja ou milho-soja, pode gerar condições favoráveis para o desenvolvimento de pragas (ABDELNOOR et al., 2013). Dessa forma é necessário que se introduza no sistema agrícola, outras espécies, como gramíneas, para garantir a preservação ambiental e manutenção dos recursos.

A produção de milho é caracterizada pelo plantio em duas épocas no Brasil: primeira safra (ou safra de verão) e segunda safra (ou safrinha) (PEREIRA FILHO, 2015). A ocorrência de insetos praga, doenças e plantas daninhas podem

afetar de forma significativa o potencial produtivo da planta de milho. Os insetos pragas em especial, podem afetar de maneira total ou parcial esse potencial produtivo (MELHORANÇA et al., 2010).

O manejo de pragas é um fator fundamental para reduzir as perdas ocasionadas pelas pragas levando em consideração aspectos econômicos e ambientais, principalmente quando se considera a utilização de um inseticida químico como pratica de manejo. Sendo que hoje, esse é o principal meio de controle utilizado no sistema de produção.

O presente trabalho teve como objetivo mensurar a flutuação populacional de percevejos da parte aérea nas culturas de sorgo, tomate, soja e milho. Observando a distribuição dos percevejos ao longo do desenvolvimento da cultura, comparando com as fases fenológicas das mesmas.

Material e Métodos

O experimento será conduzido na Fazenda Bom Sucesso, Imóvel Buriti, cujas coordenadas do pivô 3 onde será desenvolvido o projeto são 16° 50' 41,90" S e 49° 58' 26,05" W, com altitude média de 561 m. A área experimental serão a soma da área do pivô (18,53 ha) com uma área adjacente ao pivô de 21,97 ha, totalizando 40,5 ha.

A área experimental da fazenda teve seu perímetro demarcado com GPS de navegação Garmin Etrex, e foi dividida em uma grade de amostragem de 50 x 50 m com o auxílio do programa Sulfer 9, totalizando 162 pontos demarcados em campo com GPS e o auxílio de estacas fixadas em cada ponto, devidamente identificadas.

Para a amostragem dos percevejos da parte aérea das leguminosas serão utilizados dois métodos, adaptando a metodologia de Quintela (2001) e Corrêa-Ferreira (2005), que serão: 1) da emergência da soja até V3 (plantas com segundo trifólio aberto) as avaliações serão visuais, buscando-se a presença de insetos nas plantas, na palhada logo abaixo destas e na superfície do solo, em função do pequeno porte das plantas. 2) de V4 até a maturação de colheita (R9), as amostragens serão realizadas com pano-de-batida, sobre o qual as plantas serão vigorosamente sacudidas para a queda dos insetos. Esta amostragem será feita, quinzenalmente, em 25 pontos da grade de amostragem. Em todas as datas de

amostragem serão realizadas quatro batidas de pano por ponto, totalizando $1,8\text{m}^2$ de área amostrada. Em cada data, será registrada a fenologia das culturas. As amostragens serão realizadas sempre no período da manhã e os insetos que caírem no pano de batida serão coletados com um aspirador portátil e colocados em frascos plásticos e mantidas em freezer até a classificação e identificação dos insetos.

Para avaliação dos percevejos da parte aérea do milho, as pragas serão avaliadas, quinzenalmente, pelo método visual e fotográfico, avaliando-se 25 pontos e em cada ponto serão avaliados 5 plantas, conforme adaptação da metodologia de Cruz et al. (2006). Alguns percevejos serão coletados para identificação das espécies.

Os insetos coletados serão encaminhados ao Laboratório de Entomologia da UnU de Palmeiras de Goiás, para identificação das espécies e quantificação das ninfas e adultos.

Os mapas de distribuição espacial das pragas e inimigos naturais nas áreas serão gerados com o Programa Sulfer 9, considerando-se a soma do número de insetos adultos, ninfas e/ou lagartas de cada espécie. Para a estruturação do modelo digital neste programa, o tipo de modelo utilizado será o de Zona de Manejo, com interpolação pelo método de Krigagem (Semivariograma Linear), interpolado pela média malha, com raio de pesquisa máximo de 50 m e espaçamento entre linhas e colunas de 5 m. Para a visualização dos mapas de distribuição de pragas e inimigos naturais, será utilizado um número de dez classes (densidades populacionais), de acordo com o tipo de percevejo. O intervalo entre classes será de uma unidade, de acordo com a incidência de cada percevejo.

Para o estudo de distribuição populacional e da flutuação populacional serão consideradas a densidade populacional total e por espécie de cada ponto amostral, as quais serão obtidas pela análise da variabilidade espacial por meio de semivariogramas e interpolação por krigagem para construção de mapas, sendo que os mapas serão gerados com o programa Surfer® 9, com o número de classes populacionais variando de acordo com a densidade populacional, entretanto o intervalo populacional será fixo entre as classes com 1 percevejo m^{-2} . Com os dados, serão calculados os parâmetros estatísticos básicos (média, desvio- padrão, coeficiente de variação, etc.) e os índices de Morisita, como descrito em Silveira Neto et al. (1976).

O monitoramento da cultura do tomate, milho e sorgo é feito através do

exame visual e com uso de máquina fotográfica, esse monitoramento é praticado para cultura com porte mais elevado e posteriormente é anotada em uma ficha a quantificação dos insetos.

Resultados e Discussão

As amostragens eram realizadas quinzenalmente, em 15 pontos no pivô central e 10 pontos na área adjacente ao pivô, totalizando 25 pontos. Na área adjacente observa-se uma pequena população de percevejo gaúcho no mês de janeiro, e nos meses de março e maio uma pequena população de percevejo marrom (gráfico 1). Essa população é oriunda de migração destes percevejos da área do pivô central, uma vez que, nessa época a área adjacente encontrava-se sem nenhuma cultura cultivada.

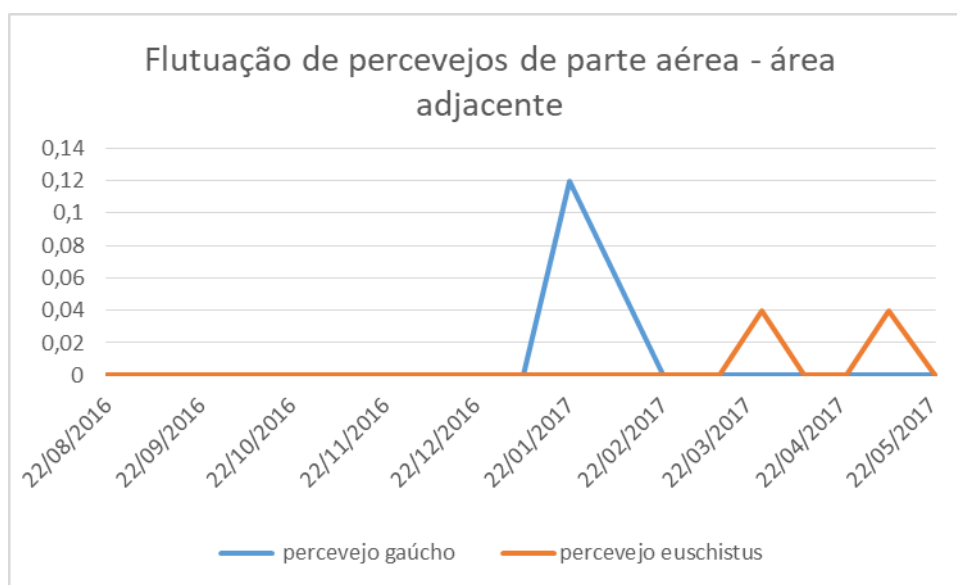


Figura 1: flutuação de percevejos de parte aérea – área adjacente.

A área adjacente estava cultivada com sorgo até meados do mês de outubro, dessa forma, constata-se que, os percevejos não possuem preferência por esta cultura, assim como também pelo tomate, que era a cultura implantada no pivô central. Leva-se em consideração também o fato de que neste período os percevejos encontram-se em estado de dormência, sob folhas mortas caídas no solo e restos de cultura (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999). Um processo de sobrevivência, realizado para garantir que sejam capazes de desenvolverem novas

populações quando as culturas de sua preferência estiverem novamente implantadas, no caso, soja e milho.

De acordo com os dados das fichas de campo percebe-se houve um pico populacional, tanto de percevejo gaúcho, quanto de percevejo marrom na mesma época no pivô central e logo em seguida a queda da população (figura 2). Esse estouro populacional ocorre devido a fase fenológica da cultura que estava implantada no momento, soja, no início de estágio reprodutivo. O percevejo marrom (*Euschistus heros*) inicia a colonização da soja no final do período vegetativo, ou logo após, durante a floração (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999)

Nessa fase da cultura os percevejos começam a se reproduzirem, gerando uma nova população. Ao final do desenvolvimento das vagens e enchimento dos grãos a população tende a aumentar mais, quando a soja é mais suscetível ao ataque (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999). Porém, como mostrado nos gráficos, foi realizado o controle adequado, fazendo a população cair abaixo do nível de danos, não permitindo o aumento da população.

Observa-se também uma considerável população de percevejo gaúcho (*Leptoglossus zonatus*), que diminui juntamente com percevejo marrom, porém tem uma população aumentada logo em seguida. O aumento da população a partir de março se deve ao fato da implantação da cultura do milho, principal cultura infestada por este percevejo.

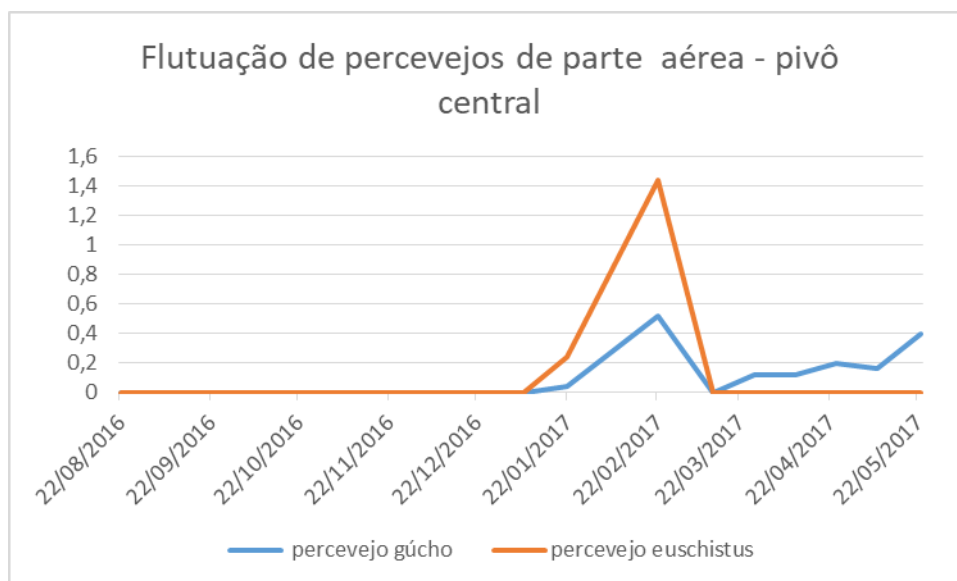


Figura 2: flutuação de percevejos de parte aérea – pivô central

Esse percevejo inicia a infestação quando à formação de panículas no final da fase vegetativa e início da reprodutiva, e sua população quando não

controlada, atinge nível máximo na formação de grãos, já no R2. Este inseto suga os grãos, deixando-os manchados, com tamanhos reduzidos, geram menor vigor da semente e reduzem o peso dos grãos (WAQUIL, 2008).

A população se manteve abaixo do nível de controle até o momento da colheita. O nível de controle é 12 percevejos pequenos ou 4 percevejos grandes por panícula, o controle pode ser realizado através de aplicações de inseticidas ou inimigos naturais (WAQUIL, 2008).

Considerações Finais

Foi possível perceber um aumento populacional de percevejo marrom (*Euschistus heros*) na cultura da soja, na transição entre o fim da fase vegetativa e início da reprodutiva, os quais causam grande prejuízos nas fases R3 e R4, chegando a um nível de atenção. Observando que foi realizado controle da praga de forma eficiente, diminuindo sua população abaixo do nível de danos, evitando prejuízos na lavoura. Esse percevejo é o de maior importância econômica para esta cultura, pois ele é capaz de gerar grandes danos, produzindo sementes inviáveis, menores, com menor peso, menor qualidade e mais danificadas.

A principal praga observada na cultura do milho foi o *Leptoglossus zonatus*, um percevejo capaz de causar grandes danos, uma vez que ele suga os grãos, os tornando inviáveis, menores e manchados. Porém, observa-se que sua população está sob controle, não causando prejuízos e danos severos a produção.

Na cultura do tomate e do sorgo não foi observado nenhuma população de percevejo, apenas outras pragas e inimigos naturais. Dessa forma afirmando a sua época de infestação com a cultura do sorgo, e a seletividade por alimentos, na cultura do tomate.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a oportunidade de aprendizado concedida, que permitiu adquirir conhecimentos de suma importância, tanto na vida acadêmica, quanto profissional. Agradecer ao programa de iniciação científica que nos gratificou com a bolsa PIBIC/UEG, ao professor orientador Nilton Cezar Bellizzi e ao proprietário da Fazenda Bom Sucesso, José Renner de Souza Rates por disponibilizar sua área para estudo.

Referências

ABDELNOOR, R. V. **Tecnologias de produção de soja – Região Central do Brasil 2014**. Londrina: EMBRAPA Soja, 265p. n. 16. 2013.

AGÜERO, M. A. F. **Ocorrência, distribuição espaço-temporal e flutuação da população de percevejos pentatomídeos em sucessões culturais sob pivô central e áreas adjacentes**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) UFSM/RS, Santa Maria. 2010.

BELORTE, L. C.; RAMIRO, Z. A.; FARIA, A. M.; MARINO, C. A. B. Danos causados por percevejos (Hemiptera: pentatomidae) em cinco cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill, 1917) no município de Araçatuba, SP. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.70, n.2, p.169-175, Abr/Jun., 2003

CORRÊA-FERREIRA, B. S. **Maior eficiência no monitoramento dos percevejos da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. (Folder, 9).

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; PANIZZI, A. R. **Percevejos da soja e seu manejo**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1999. 45p. (EMBRAPA-CNPSO. Circular Técnica, 24).

CRUZ, J.C.; PEREIRA FILHO, I. A.; ALVARENGA, R. C.; GONTIJO NETO, M. M.; VIANA, H. M.; OLIVEIRA, M. F.; SANTANA, D. P. **Manejo da cultura do Milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2006, 12 p. (Circular Técnica 87)

MAKISHIMA, N.; MELO, W. F. O rel das hortaliças: o tomate é a mais importante das hortaliças e, no Brasil, a produtividade média é duas vezes maior que em outros países. Especial - **Como Cultivar**. EMBRAPA Hortaliças, DF. 2016.

MELHORANÇA, A. L.; COELHO, A. M.; ANDRADE, C. L.T. **Cultivo de Milho: Pragas**. Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, Set. 2010.

PEREIRA FILHO, I. A. **Cultivo de milho**. EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 9ª edição, Nov. 2015.

QUINTELA, E. D. **Manejo integrado de pragas do feijoeiro**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 28 p. (Circular Técnica, 46).

SCHAFFERT, R. E.; RODRIGUES, J. A. S. **Fluxo gênico em sorgo**. EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, 2015, 21 p.

SILVEIRA NETO, S. **Manual de ecologia de insetos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976, 419 p.

WAQUIL, J. M. **Cultivo do Sorgo**. EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, ISSN 1679-012X Versão Eletrônica – 4ª edição, Set. 2008.