

DIVERSIDADE DE INSETOS PRAGAS E INIMIGOS NATURAIS EM CULTIVARES DE SOJA EM DOIS CICLOS (PRECOCE E TARDIA)

Orlando Marques da Costa Júnior^{1*}; Nathane Lemes Silva²; Ricier Guimarães Guerino³; Narcisa Silva Soares⁴

¹Pós-Graduando em Gerenciamento Ambiental (bolsistas DTI FAPEG), Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara - GO; e-mail: *omcj@hotmail.com.br; ²Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara - GO; ³Graduado em Ciências Biológicas, Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara - GO; ⁴Docente curso Ciências Biológicas, Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara - GO.

RESUMO - Devido ao grande número de insetos considerados praga e inimigos naturais presentes em cultivares de soja questiona-se, será que há diferença na diversidade de insetos nas cultivares de soja em dois ciclos (precoce e tardia)? Este estudo teve como objetivo verificar a diversidade de insetos em cultivares de diferentes ciclos (precoce e tardia), objetivando verificar a diversidade de espécies consideradas pragas, a diversidade de insetos considerados inimigos naturais, a variação no número de indivíduos de cada espécie encontrada. Esse estudo se justifica pela importância ambiental e agrônômica na diversidade de insetos. A pesquisa foi realizada nas dependências ILES/ULBRA Itumbiara-GO. Foram amostradas soja precoce (A) e tardia (B), sendo utilizada armadilha-de-solo (pitfall) como métodos de coleta. A coleta teve início dia 12/04/13 e recolhida ao final do 5º dia, foram instaladas 9 armadilhas para cada parcela soja A e B com espaçamento de 7 m/3 m. Os insetos coletados foram acondicionados, etiquetados e encaminhados para identificação. Foi utilizado para análise estatística o software SPSS for Windows, versão 17.0, aplicando o Teste t e Correlação Pearson. No domínio Praga/Soja ($t=1.407$; $df=18$; $p=0.176$) e Predador/Soja ($t=0.000$; $df=18$; $p=1.000$) não apresentaram diferença significativa. No teste de Correlação Person para Praga x Predador Soja A $r=-0.304$, Praga x Predador Soja B $r=-0.091$, Praga x Predador Soja A e B $r=-0.190$, apresentaram tendência à correlação negativa, indicando quando aumenta os insetos praga diminui os insetos predadores, mais evidente soja A. Concluímos que há desequilíbrio ecológico entre pragas/inimigos naturais sendo evidentes nas cultivares de soja.

PALAVRAS-CHAVE: Soja, Praga, Predador.

INTRODUÇÃO

Vários estudos têm demonstrado a diversidade de insetos predadores nas culturas da soja, afetando a dinâmica populacional de pragas (BECHINSKI & PEDIGO, 1981).

Devido ao grande número de insetos considerados praga e inimigos naturais presentes em cultivares de soja questiona-se, será que há diferença na diversidade de insetos nas cultivares de soja em dois ciclos (precoce e tardia)?

O controle biológico é uma alternativa para a diminuição ou eliminação do uso de inseticidas no controle de pragas, inimigos naturais podem ser aumentados pela adoção de sistemas conservacionistas de manejo do solo e pela consorciação de culturas, sendo esta prática importante para aumentar a diversidade desses insetos (ALTIERI, 1989).

Este estudo teve como objetivo verificar a diversidade de insetos em cultivares de diferentes ciclos (precoce e tardia), objetivando verificar a diversidade de espécies consideradas pragas, verificara diversidade de insetos considerados inimigos naturais, verificar a variação no número de indivíduos de cada espécie encontrada.

Esse estudo se justifica pela importância ambiental e agrônômica na diversidade de insetos.

METODOLOGIA

Todas as fases da pesquisa foram realizadas nas dependências ILES/ULBRA no município de Itumbiara-GO. As cultivares de soja foram semeadas dia 24/11/2012, sendo definida como novas variedades experimentais de cultivares de soja precoce (A) e tardia (B), cedidas pela Universidade Federal Uberlândia (UFU). Foram feitos duas parcelas, uma com cultivares de soja A e outro B, sendo 0,50 m entre linhas com 14 m de largura e 6 m comprimento e densidade de 20 plantas por metro. Todo processo de cultivo foi realizado igualmente para duas parcelas seguindo modelo agrônômico comercial.

As armadilhas foram instaladas dia 12/04/2013 quando a cultivares de soja A se encontravam em estagio R7 (Início da maturação, vagem normal no caule com coloração de madura), e B em R6 (Grão cheio ou completo vagem contendo grãos verdes), foram utilizadas armadilhas-de-solo (pitfall) como métodos de

coleta. Foram instaladas 9 armadilhas-de-solo para cada parcela, distribuídas em linhas perpendiculares às linhas de semeadura da soja nas cultivares de soja, sendo 3 linhas com 3 armadilhas em cada uma com espaçamento de 7 m/3 m.

A armadilha consistiu de um cilindro com 5 cm de diâmetro e 12 cm de altura confeccionado de garrafas pet 2 litros, enterrado, coincidindo a borda do mesmo com a superfície do solo. No interior de cada armadilha ira colocar-se um copo de plástico contendo uma solução de álcool 70%, glicerol e algumas gotas de detergente. Uma vez instaladas, as armadilhas permanecera por 5 dias, sendo coletadas ao final do 5º dia.

Os insetos coletados foram acondicionados em recipientes com álcool a 70% devidamente etiquetados com código de cada amostra, e posteriormente encaminhados ao laboratório para serem separados, tabulados e quantificados ao nível taxonômico mais inferior possível.

Foi utilizado para análise estatística o laboratório de informática ILES/ULBRA Itumbiara-GO, utilizamos o software SPSS for Windows, versão 17.0, o conjunto de dados se mostraram normais, aplicando o Teste t e Correlação Pearson.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos insetos pragas e inimigos naturais caracterizados (Quadro1), foram observados quatro famílias, sendo três: Pentatomidae, Ramalidae e Formicidae, consideradas pragas, e Carabidae sendo predadora ou inimigo natural. Dentre os insetos pragas as famílias que apresentaram maior número de espécies foram: Formicidae e Pentatomidae respectivamente com duas cada (*Atta sexdensrubropilosa*, *Camponotussp* e *Euschistusheros*, *Dichelopsfurcatus*), a família Ramalidae apresentou apenas uma espécie, *Rhammatocerusschistocercoides*. Segundo Hoffmann-Campo et al (2000) famílias de Formicidae, Pentatomidae e Ramalidae estão entre os insetos pragas mais encontrados na cultura da soja.

Como inimigos naturais observou-se a presença de apenas uma família: Carabidae, sendo representada pela espécie *Calosomagranulatum*. Dentre os principais insetos predadores, a famílias Carabidae (*Lebiaconcina*, *Callidascutellaris* e *Calosomagranulatum*) estão entre os mais encontrados na cultura da soja (CORRÊA, 1975).

Do total de insetos pragas coletados a espécie *Atta sexdensrubropilosa* foi a mais

abundante com 46%. A espécie *Camponotussp* apresentou 24% do total de insetos pragas coletados, sendo a segunda mais abundante entre os insetos pragas. As formigas cortadeiras coletam substratos vegetais para abastecer as colônias de fungos que crescem no interior dos ninhos e que são alimento para formigas imaturas, se pelo lado ecológico este grupo de formigas é considerado um agente importante na estrutura de comunidades e dinâmica de ecossistemas, pelo lado econômico elas representam uma praga que deve ser controlada se não dizimada, e que "cada organismo tem um inimigo natural", as formigas cortadeiras não são exceção (NEPSTAD et al., 1996).

Com 23% a espécie *Euschistusheros* foi a terceira mais abundante entre os insetos pragas. O percevejo marrom *E. heros* que é nativo da Região Neotropical (América Tropical), a longevidade média dos adultos é de 116 dias o que entre outros fatores contribui para que esse insetos seja um dos mais presentes em cultivares de soja (GUERRA et al.; 2010).

Apresentando 4% observou se a espécie *Dichelopsfurcatus* como sendo a quarta espécie mais abundante entre os insetos pragas. Embora esse percevejo cause prejuízos à cultura da soja, o não controle na soja se deve à sua baixa densidade, onde participa com menos de 14% da população de percevejos (SINGH e EMDEN, 1979).

Com 3% observou-se *Rhammatocerusschistocercoides* como sendo a espécie menos abundante entre os insetos pragas. Embora a preferência alimentar dos gafanhotos recaia sobre as gramíneas, a espécie *Rhammatocerusschistocercoides* tem sido observada causando danos à soja, no Cerrado. Em Goiás o problema é mais sério, onde o inseto infesta lavouras e pastagens. Como o inseto é gregário, facilmente a população atinge 500 insetos/m, podendo causar desfolhamento de até 100% (GUERRA et al.; 2010).

A espécie *Calosomagranulatum* apresentou 100% do total de indivíduos capturados de insetos inimigos naturais. Herbicidas pouco interferem diretamente na população dos insetos, entretanto a alteração da vegetação espontânea pode interferir na ocorrência de algumas espécies, especialmente, dos inimigos naturais (NORRIS & KOGAN, 2000).

No domínio Praga/Soja não apresentou diferença significativa (teste t aplicado para Praga x Soja- $t=1.407$; $df= 18$; $p= 0.176$). No domínio Predador/Soja não apresentou diferença

significativa (teste t aplicado para Predador x Soja- $t=0.000$; $df= 18$; $p= 1.000$).

No teste de Correlacao Person para Praga x Predador Soja A - $r=(-0.304)$, Correlacao Person para Praga x Predador Soja B - $r=(-0.091)$ e Correlacao Person para Praga x Predador Soja A e B - $r=(-0.190)$, apresentaram tendencia a correlacao negativa, indicando que quando aumenta os insetos praga diminui os insetos predadores na soja, sendo que ecologicamente com aumento dos insetos pragas aumentaria a disponibilidade de alimentos para populacao de insetos inimigos naturais como tendencia a tambem aumentar o numero de individuos (DINIZ, 2010). A aplicacao de agroquimico de forma indiscriminada e nao como medida emergencial pode afetar a sistemática entre praga/inimigo natural calçando desequilibrio ambiental (GRAVENA, 1990). Mesmo que populacoes de insetos predadores tentem a aumentar com aumento das pragas, isso depende das condicoes ambientais e manejos agricolas (ALTIERI, 1989).

CONCLUSÕES

Segundo analise estatística houve uma pequena diferenca entre insetos pragas e inimigos naturais em relacao a diferentes ciclos de soja A e B, havendo tendencia correlacao negativa para Praga x Predador Soja A, Praga x Predador Soja B, Praga x Predador Soja A e B, indicando que quando aumenta os insetos praga diminui os insetos predadores, sendo mais evidente nas cultivares de soja A. Concluimos que tais constatacoes, somadas a achados na literatura, levam a proposicao de que ha desequilibrio ecologico entre pragas/inimigos naturais sendo evidentes nas cultivares de soja, e que fatores como: utilizacao de produtos quimicos (herbicida, fungicida, inseticida etc), rotacao de cultura, tipo de cultura, clima, manejos agricolas (plantio direto, aracao, gradagemetc), afetam diretamente na dinamica de populacoes de insetos pragas/inimigos naturais (DINIZ, 2010). Sugerimos novos experimentos para determinar quais destes fatores interferem mais na dinamica populacional desses insetos.

APOIO: Concessoes de bolsa: FAPEG.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

BECHINSKI, E.J.; PEDIGO, L.P. Ecology of predaceous arthropods in Iowa soybean agro ecosystems. *Environmental Entomology*, v.10, p.771-778, 1981.

CORRÊA, B.S.; SMITH, J.G.; PANIZZI, A.R. Ocorrência de artrópodes predadores em soja. In: Reuniao Conjunta de Pesquisa de Soja RS/SC, 3., 1975, Porto Alegre, Reuniao. Porto Alegre: 1975. 5p.

DINIZ, F. Nova tecnologia para controle biológico de percevejos-praga da soja estará a mostra na "Ciência para a Vida". 2010. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2010/abril/3a-semana/nova-tecnologia-para-controle-biologico-de-percevejos-praga-da-soja-estara-a-mostra-na-2010ciencia-para-a-vida2010>>. Acesso em 25 fev 2013.

GRAVENA, S. Manejo ecológico de pragas no pomar cítrico-Laranja, Cordeirópolis, v.11, n.1, p.205-225, 1990^a.

GUERRA, W. D.; P. C. OLIVEIRA, & L. BARRIENTOS-LOZANO. 2010. Life history and population dynamics of *Baearis punctulatus* (Thunberg, 1824) (Orthoptera: Acrididae) in the state of Mato Grosso, Brazil. *Journal of Orthoptera Research* 19: 333-340.

HOFFMANN-CAMPO, C.B. Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado- Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70p. (Circular Técnica / Embrapa Soja, ISSN 1516-7860; n.30).

NEPSTAD, D.C.; UHL, C.; PEREIRA, C.A.; SILVA, J.M.C. 1996. A comparative study of tree establishment in abandoned pasture and mature forest of eastern Amazonia. *Oikos* 76:25-39.

NORRIS, R.F.; KOGAN, M. Interactions between, arthropod pests, and their natural enemies in ecosystems. *Weed Science*, v.48, n.1/2, p.94-158, 2000.

SINGH, S. R. & EMDEN, H. F. Insect pests of grain legumes. *Annual Review of Entomology*, 24:255-278, 1979.

Quadro 1. Insetos pragas e inimigos naturais coletados em cultivares de soja A e B.

| Soja | INSETOS | | | | | INIMIGOS NATURAIS |
|-------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | PRAGAS | | | | | |
| | Pentatomidae | | Ramaliidae | Formicidae | | Carabidae |
| | <i>Euschistus eros</i> | <i>Dichelops furcatus</i> | <i>Rhammatocerus schistocercoides</i> | <i>Atta sexdens rubropilosa</i> | <i>Camponotus</i> ssp | <i>Calosoma granulatum</i> |
| A - Precoce | 83 | 19 | 13 | 185 | 89 | 9 |
| B - Tardia | 69 | 11 | 9 | 123 | 71 | 8 |