

DINÂMICA POPULACIONAL DE ARTRÓPODES DE SOLO NA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE ARROZ

DANIEL FERRIRA CAIXETA¹, JOSÉ ALEXANDRE FREITAS BARRIGOS², ELIANE DIAS QUINTELA², JOSE ALOÍSIO ALVES MOREIRA²

INTRODUÇÃO: A preocupação da sociedade com a qualidade dos alimentos tem aumentado as discussões sobre o modelo atual de agricultura e reforçado a necessidade de se buscar alternativas com bases mais ecológicas (Welch & Graham, 1999). Em um sistema orgânico, um dos fatores limitantes é o manejo fitossanitário, havendo uma necessidade latente de se busca meios alternativos para o controle de pragas e doenças. É importante considerar que nem todos os insetos são pragas são, em sua maioria benéficos, podendo atuar como agentes de controle biológico natural (Moore & Walter, 1988). Dentre os artrópodes relacionados à entomofauna da cultura do arroz de terras altas, os principais grupos são as aranhas, carabídeos, formigas e estafilínídeos (Stinner & House, 1990), uma vez que estes são, em sua maioria, importantes agentes de controle biológico, sendo necessário conhecer suas interações e respostas a diferentes tipos de manejo cultural, importante para identificar as práticas que aumentem sua densidade populacional (Andow, 1992; Booij & Noorlander, 1992; Clark et al., 1997). Portanto, o conhecimento das espécies que habitam o sistema é fundamental no estabelecimento de um manejo sustentável nas culturas. Um outro problema enfrentado pelos produtores é quando a praga ultrapassa o nível de dano econômico e uma interferência com inseticidas é inevitável. Como o uso de agrotóxicos pode alterar o equilíbrio entre a população de praga e inimigos naturais na tomada de decisão, deve-se considerar tanto a população de pragas como a de inimigos naturais, bem como adotar as práticas culturais que promovam o equilíbrio dessas populações (Hull e Beers, 1985). O objetivo deste estudo foi determinar os efeitos de sistemas de manejo de solo e de tipos de culturas de cobertura semeadas no inverno na população de artrópodes de solo sob cultivo com arroz, em sistema orgânico.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram monitoradas populações de artrópodes em dois sistemas de cultivo de grãos (plantio direto e convencional), na área da Embrapa Arroz e Feijão, nos períodos de cultivo de verão de 2004 e 2005. Armadilhas tipo “*pitfall*” foram usadas para avaliar a diversidade da entomofauna de artrópodes em arroz. As culturas foram semeadas sobre crotalaria, sorgo e sobre

¹ Bolsista de iniciação científica do CNPq; Univ. Federal de Goiás, C.P. 131, CEP 74001-970, Goiânia GO

² Eng. Agrônomo, Pesquisador PhD., Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

solo de pousio. Nenhuma das parcelas recebeu qualquer tratamento químico (fertilizantes, herbicidas ou pesticidas) durante todo o seu ciclo. As avaliações foram realizadas semanalmente, a partir da terceira semana após o plantio. Os “*pitfalls*” (95 mm diâmetro) foram instalados entre as plantas, na fileira da cultura, permanecendo por 72 horas. Decorrido esse tempo, os frascos contendo os artrópodes eram removidos, etiquetados e levados ao laboratório para triagem e classificação. Todos os artrópodes coletados foram separados e acondicionados em frascos contendo álcool 70% ou montados em coleções para posterior identificação das espécies. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas foram representadas pelas coberturas e as subparcelas pelas culturas principais. Os dados foram submetidos à análise de variância (SAS, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: No cultivo de verão de 2004, não foi constatada diferença significativa entre os sistemas de manejo de solo (plantio direto e convencional) para nenhuma das variáveis analisadas. Comparando-se o efeito de diferentes coberturas sobre a fauna artrópoda, também não se observou diferença significativa ($P>0,05$) para as variáveis consideradas (Tabela 1).

Tabela 1. Efeito das diferentes culturas sobre a população de artrópodes nos sistemas de plantio convencional (média. \pm erro padrão), 2003/2004.

Plantio Convencional					
Cobertura	Grupo Taxonômico				
	Carabidae	Scarabaeidae	Cincidelidae	Aranea	Formicidae
Pousio	0,50 \pm 0,15	0,18 \pm 0,11	0,11 \pm 0,06	0,11 \pm 0,08	11,50 \pm 1,95
Crotalária	0,93 \pm 0,19	0,04 \pm 0,04	0,07 \pm 0,05	0	14,25 \pm 2,96
Sorgo	0,57 \pm 0,17	0,03 \pm 0,03	0,07 \pm 0,05	0,10 \pm 0,06	14,00 \pm 5,57
Plantio Direto					
Cobertura	Grupo Taxonômico				
	Carabidae	Scarabaeidae	Cincidelidae	Aranea	Formicidae
Pousio	0,21 \pm 0,08	0,21 \pm 0,13	0,11 \pm 0,06	0,18 \pm 0,07	13,03 \pm 1,80
Crotalária	0,36 \pm 0,13	0,14 \pm 0,07	0,04 \pm 0,03	0,32 \pm 0,09	10,86 \pm 1,71
Sorgo	0,25 \pm 0,12	0,03 \pm 0,03	0,07 \pm 0,05	0,18 \pm 0,07	11,68 \pm 1,95

No cultivo de 2004/2005, os resultados indicam que houve preferência em relação à ocupação do solo com coberturas de sorgo e crotalária ($P<0,05$), em ambos os sistemas de plantio, pelos grupos de taxons pertencentes às famílias Carabidae, Cincidelidae (Ordem Coleoptera) e por uma espécie de ácaro. Os cupins rizófilos foram identificados somente no ambiente de pousio no sistema de manejo plantio direto (Tabela 2). Comparando os períodos de cultivo, observa-se um aumento na diversidade dos grupos de taxons no cultivo de 2004/2005.

Tabela 2. Efeito das diferentes culturas sobre a população de artrópodes nos sistemas de plantio convencional (média. \pm erro padrão). Santo Antônio de Goiás, 2004/2005.

Sistema de Plantio Convencional														
Grupo Taxonômico														
Cobertura:	Carabidae	Scarabaeidae	Cincidelidae	Tenebrionidae	Bostrichidae	Crysolmelidae	Curculionidae	Nitidulidae	Aranea	Acari	Formicidae	Symphila	Colembola	Isoptera
Pousio	0,13 \pm 0,05	0,07 \pm 0,05	0,34 \pm 0,12	0,21 \pm 0,07	0,09 \pm 0,07	0,55 \pm 0,13	0,02 \pm 0,02	0	1,38 \pm 1,11	1,63 \pm 0,35	3,18 \pm 0,20	18,80 \pm 7,21	1,98 \pm 0,4	0,02 \pm 0,02
Crotalária	0,34 \pm 0,09	0,02 \pm 0,02	0,67 \pm 0,18	0,61 \pm 0,24	0,31 \pm 0,16	0,63 \pm 0,15	0,04 \pm 0,03	0	0,13 \pm 0,04	3,57 \pm 1,24	3,50 \pm 0,21	31,53 \pm 8,64	3,90 \pm 1,00	0
Sorgo	0,19 \pm 0,05	0,04 \pm 0,03	0,26 \pm 0,08	0,54 \pm 0,19	0,23 \pm 0,16	0,58 \pm 0,13	0	0,02 \pm 0,02	0,15 \pm 0,05	3,59 \pm 1,00	3,40 \pm 0,23	37,59 \pm 13,90	2,02 \pm 0,53	0
Sistema de Plantio Direto														
Grupo Taxonômico														
Cobertura:	Carabidae	Scarabaeidae	Cincidelidae	Tenebrionidae	Bostrichidae	Crysolmelidae	Curculionidae	Nitidulidae	Aranea	Acari	Formicidae	Symphila	Colembola	Isoptera
Pousio	0,23 \pm 0,08	0	0,44 \pm 0,11	0,48 \pm 0,21	0,04 \pm 0,03	0,30 \pm 0,08	0,04 \pm 0,03	0,02 \pm 0,02	0,27 \pm 0,06	4,28 \pm 1,04	3,77 \pm 0,23	18,52 \pm 4,96	2,05 \pm 0,48	0
Crotalária	0,44 \pm 0,11	0,09 \pm 0,06	0,53 \pm 0,15	0,69 \pm 0,19	0,33 \pm 0,22	0,59 \pm 0,13	0,04 \pm 0,03	0,02 \pm 0,02	0,48 \pm 0,11	10,61 \pm 2,17	4,06 \pm 0,23	24,86 \pm 6,57	1,96 \pm 0,52	0
Sorgo	0,27 \pm 0,07	0,02 \pm 0,02	0,19 \pm 0,07	0,44 \pm 0,10	0,09 \pm 0,0	0,46 \pm 0,12	0	0,02 \pm 0,02	0,17 \pm 0,07	6,17 \pm 1,36	3,66 \pm 0,18	14,86 \pm 6,75	2,07 \pm 0,57	0

As condições microclimáticas resultantes dos tratamentos com crotalária e sorgo, como coberturas de inverno propiciaram um ambiente mais favorável à população de cincidelídeos, carabídeos, e ácaros. Para os demais grupos de indivíduos não houve diferença estatística significativa ($P>0,05$) com relação à preferência de ocupação aos diferentes sistemas e entre as coberturas.

CONCLUSÕES: Houve preferência em relação à ocupação nas coberturas de sorgo e crotalária em ambos sistemas de plantio, pelas famílias: Carabidae, Cincidelidae (ordem Coleóptera) e pela ordem Acari, no ano de cultivo de 2004/2005, não observando preferência de ocupação aos diferentes sistemas e entre as coberturas de inverno para os demais grupos amostrados, comparando os períodos de cultivo, observa-se um aumento na diversidade dos grupos de taxons no cultivo de 2004/2005.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MOORE J. C.; WALTER, D. E. Arthropod regulation of micro and mesobiota in below ground detrital food webs. **Annual Review of Entomology**, Palo alto, v.33, p.419-439, 1988.

WELCH, R.M.; GRAHAM, R. D. A new paradigm for world agriculture: meeting human needs productive, sustainable, nutritious. *Field Crops Research.*, v.60, p.1-10, 1999.

STINNER, B. R.; HOUSE, G. J. Arthropods and other invertebrates in conservation-tillage agriculture. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 35, p. 299-318, 1990.

ANDOW, D. A. Fate of eggs of first-generation *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Pyralidae) in three conservation tillage systems. **Environmental Entomology**, Lanham, v. 21, p. 388-393, 1992.

BOOIJ, C. J. H.; NOORLANDER, J. Farming systems and insect predators. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, Amsterdam, v. 40, p. 125-135, 1992.

CLARK, M. S.; GAGE, S. H.; SPENCE, J. R. Habitats and management associated with common ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in a Michigan agricultural landscape. **Environmental Entomology**, Lanham, v. 26, p. 519-527, 1997.

Hull, L. A. & BEARS, E. H. Ecological selectivity: Modifying chemical control practices to preserve natural enemies, p. 103-122. In M. A. Hoy & D. C. Herzog (eds.) **Biological control in agricultural IPM systems**. New York, Academic Press, 589p. 1985.