

AVALIAÇÃO DA MIRMECOFAUNA EM CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR (CYPERALES: POACEA), MANEJADAS COM INSETICIDAS PULVERIZADOS

Tassiane Gonçalves Rodrigues¹; Cíntia Mitsue Kamura²

Estudante do Curso de Ciências Biológicas; email: tassi.rodrigues@hotmail.com¹

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; email: cynthia.mitsue@uma.br²

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas

Palavras-chave: Formigas; Cana de açúcar; Inseticidas

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é uma das culturas de grande importância socioeconômica no Brasil; seus principais derivados são o açúcar (alimento) e o álcool (hidratado e anidro), imprescindíveis ao mercado mundial; outros produtos, também originados dessa cultura e que devem ser salientados, são a aguardente (muito consumida), o bagaço, que é utilizado principalmente como fonte de energia, a vinhaça, que serve de fertilizante, o plástico e o papel (SOUZA *et al.*, 1999). A constante utilização de agrotóxicos aplicados nas monoculturas para o controle de pragas e plantas daninhas acaba por afetar não apenas a fauna prejudicial como também a diversas outras populações de artrópodes benéficos; muitos destes, importantes agentes de controle natural (FERNANDES *et al.*, 2000), como as formigas, que desempenham diversos papéis num ecossistema, e respondem relativamente rápido às alterações ambientais, sendo um grupo importante para análises do efeito de mudanças estruturais no hábitat (HÖLLDOBLER e WILSON, 1990).

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo descrever a mirmecofauna de solo em talhões de cana-de-açúcar tratados com diferentes inseticidas, aplicados através da pulverização. Mais especificamente investigar se a riqueza de formigas está relacionada ao tipo de inseticida utilizado.

METODOLOGIA

A área de avaliação das comunidades de formigas corresponde aos talhões de cana-de-açúcar da Zona 422, cujo plantio foi realizado em março de 2005 na Usina Nova América, localizados no Município de Paraguaçu Paulista e pertencentes ao Centro de Tecnologia Canavieira (CTC). Foram selecionadas quatro áreas de um hectare cada, sendo três correspondentes aos talhões tratados com diferentes inseticidas e uma como controle. A aplicação do inseticida ocorreu uma única vez (13/12/2008). As coletas foram realizadas entre os meses de novembro de 2007 e maio de 2008. Assim, duas coletas foram realizadas antes da aplicação dos inseticidas e duas coletas após. Diferentes métodos de coleta foram utilizados (*pitfall*; armadilhas de superfície; armadilhas de subsolo), sendo distribuídos 24 pontos de amostragem para cada tipo de avaliação, 6 em cada área. As armadilhas do tipo *pitfall* são compostas de um funil plástico, com abertura maior de 16 cm e menor de 2,7 cm, com altura de 8cm. Na abertura menor foi adaptada uma garrafa plástica do tipo pet de 2 litros contendo 0,5 litro de água, que foi enterrada no solo, de forma a deixar a parte superior do funil no

mesmo nível da superfície do solo. Os componentes da entomofauna, que caminhavam sobre o solo e que entraram no funil foram coletados na garrafa pet e ficaram retidos na água contida na garrafa. As armadilhas permaneceram no campo por sete dias, após esse período foram retiradas juntamente com os artrópodes capturados. As armadilhas de superfície eram compostas por tubos plásticos tipo Falcon onde foram introduzidos, separadamente, ingredientes atrativos como sardinha e solução (1:1) de mel. Estes tubos foram distribuídos nas áreas, no período da manhã e da tarde, e após uma hora foram recolhidos. Para as armadilhas de subsolo foram usados frascos de filme fotográfico, com perfurações de 3 mm aproximadamente. Um conjunto foi formado a cada dois frascos e amarrado a barbantes e a uma etiqueta de identificação, contendo informações sobre o local e o tipo de isca. Cada conjunto de frasco recebeu dois tipos de iscas atrativas, sardinha e mel (solução de 1:1). Após a preparação dos frascos com as iscas atrativas, foram colocados paralelamente em buracos escavados, a cada 30 metros, sendo cobertos com algodão ou plástico e posteriormente com terra. As armadilhas permaneceram no campo por sete dias. Os indivíduos coletados foram mantidos em recipientes que continham álcool 70%, devidamente etiquetados, para identificação no laboratório de Mirmecologia na Universidade de Mogi das Cruzes, onde as formigas foram inicialmente separadas em Subfamílias de acordo com a chave de Bolton (2003), em gênero através da chave de Bolton (1994) e para a identificação em morfoespécies e espécies foi utilizada a coleção da Mirmecofauna do Alto Tietê existente no Laboratório de Mirmecologia da Universidade de Mogi das Cruzes (SP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 25 espécies sendo distribuídas em 5 Subfamílias, 8 tribos, 11 gêneros. A Subfamília Myrmicinae apresentou a maior riqueza observada (44%), seguida por Formicinae (28%). Dentre os gêneros mais ricos se encontra *Pheidole*, com 7 espécies (28%) e, também com maior frequência relativa (45,12%). Sua dominância ocorre pelo eficiente recrutamento que realiza durante o forrageamento e, pelo comportamento agressivo em relação a seus competidores apresentando ampla distribuição geográfica e grande diversidade de adaptações ecológicas (HÖLLDOBLER e WILSON 1990; BOLTON, 1994). Dentre os métodos utilizados, a maior riqueza de espécies foi obtida através das armadilhas do tipo *pitfall* (21 espécies), o que era esperado, pois este tipo de armadilha não é seletivo, ou seja, diferente dos métodos que utilizam materiais atrativos e por consequência selecionam as espécies que o visitam, atraindo normalmente as dominantes e generalistas (SARMIENTO-M, 2003), as armadilhas do tipo *pitfall* independem da atração, basta que o organismo esteja em atividade de forrageio. Já a maior abundância foi observada nas armadilhas de subsolo que utilizavam sardinha como isca, as formigas são atraídas, portanto há um deslocamento da posição original até a isca. Assim, é esperado que as formigas coletadas por essa metodologia constituam, em sua maior parte, espécies com maior atividade no momento da coleta (SARMIENTO-M, 2003). Após a aplicação dos inseticidas houve uma diminuição da riqueza de espécies em apenas um dos talhões estudados (Tabela 1), demonstrando que não há influência de seus efeitos tóxicos na mirmecofauna, e de acordo com o teste de Kruskal-Wallis, não há diferença significativa entre a riqueza de espécies nos talhões, antes e após a aplicação dos inseticidas pulverizados.

Tabela 1. Riqueza de espécies e abundância de formigas amostradas na área com plantio de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), de acordo com o talhão e o tratamento.

Talhão(Tratamento)	Antes da aplicação		Depois da aplicação	
	Riqueza	Abundância	Riqueza	Abundância
14 (Certero)	9	1188	6	1797
15 (Controle)	10	1279	10	1956
16 (Actara)	4	1655	9	2169
17 (Evidence)	10	1290	10	1740
Total	19	5412	16	7662

Observando-se o resultado do índice de similaridade de Sorensen, verifica-se que, em relação à riqueza de espécies, as áreas são similares entre si, havendo uma maior similaridade entre os talhões 15 (Controle) e 16 (Actara) ($C_s = 0,77$), que são áreas vizinhas o que pode explicar a semelhança.

CONCLUSÕES

A riqueza de espécies encontrada não é muito elevada, o que era esperado uma vez que se trata de uma monocultura, ou seja, o ambiente não apresenta uma diversidade de nichos para sustentar muitas espécies, ou ainda espécies de hábitos mais especialistas. Os inseticidas pulverizados não influenciam na riqueza da mirmecofauna estudada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLTON, B.A. (2003). Synopsis and classification of Formicidae. **Memoirs of the American Museum Entomological Institute**. p.1-130.

FERNÁNDEZ, F. 2003. Subfamília Formicinae. *In*: FERNÁNDEZ, F. ed. **Introducción a las hormigas de la región Neotropical**. Bogotá, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humbolt. p. 299-306.

HÖLLDOBLER, B. & E.O. WILSON. (1990). **The ants**. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 732pp.

SARMIENTO –M., C.E. (2003). Metodologías de captura y estudio de las hormigas. *In*: FERNANDEZ, F. (ed.). **Introducción a las Hormigas de la región Neotropical**. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humbolt, Bogotá, Colômbia. XXVI, p.201-210.

SOUZA, E. F.; BERNARDO, S.; CARVALHO, J. A. (1999). **Função de produção da cana-de-açúcar em relação à água para três variedades em Campos dos Goytacazes**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.19, n.1, p.28-12.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade de Mogi das Cruzes pela concessão da bolsa, ao Laboratório de Mirmecologia da UMC, na pessoa da Profa. Dra. Maria Santina de Castro Morini por permitir o uso das instalações do Laboratório para o desenvolvimento do projeto.