



I Workshop Internacional de Inovações
Tecnológicas na Irrigação
&
I Conferência sobre Recursos
Hídricos do Semi-Árido Brasileiro
26 a 28 de Setembro de 2007
Sobral - CE

MACROFAUNA INVERTEBRADA DO SOLO EM CULTIVOS DE MAMÃO E BANANA¹

VÁSQUEZ, E. M. F.²; VÁSQUEZ, M. A. N.², FREIRE, M. S.²,
PONTES, R. E.³ & ROCHA, C. R. T.²

¹Trabalho realizado com o apoio do Sítio Barreiras, município de Missão Velha-CE.

²Professor(a) do Curso de Recursos Hídricos em Irrigação, Faculdade de Tecnologia. FATEC, Juazeiro do Norte - CE, (0XX88) 3566.4046, e-mail: edilza99@yahoo.com;

³Tecnólogo em Recursos Hídricos em Irrigação;

RESUMO: O sistema solo-cobertura vegetal é um habitat cujas interações refletem positiva ou negativamente sobre o conjunto de organismos do solo dada sua complexidade tanto em termos quantitativos quanto em diversidade. Estes organismos exercem papel relevante, pela otimização das condições em que as plantas se desenvolvem, facilitando as práticas de manejo e conservação do agroecossistema. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a distribuição da fauna edáfica em áreas cultivadas com mamão e banana na região do Cariri cearense. No solo cultivado com mamão, os valores para número de indivíduos foram superiores quando comparados aos encontrados no solo com banana, demonstrando ser esta cultura uma alternativa para recuperar ou manter a qualidade biológica do solo.

Palavras chave: fauna edáfica; diversidade de espécies.

EDAPHIC INVERTEBRATE MACROFAUNA IN PAPAYA AND BANANA CULTIVATIONS CROPS

ABSTRACT: The vegetable soil-cover system is a habitat who contemplates interactions positive or negatively the organisms group of soil according to the complexity in quantitative and diversity terms. These organisms execute important paper, for optimization of conditions in the grow plants, facilitating them practices of handling and conservation of agroecossistema. The objective present work was to characterize the distribution edaphic invertebrate macrofauna in papaya and banana cultivations crops in Cariri from Ceará. In soil cultivated with papaya, the values for number of individuals were superior when compared to soil found with banana, demonstrating to be this culture an alternative to recover or to maintain the biological quality of soil.

Key-words: soil fauna; diversity



INTRODUÇÃO

Nas condições agroecológicas do Cariri cearense, a bananeira e o mamoeiro cultivados, assume importante papel na formação de divisas, na alimentação da população e fixação do homem à terra. No município de Missão Velha - CE estas culturas têm tornado-se relevantes e os produtores necessitam fazer uso de tecnologias para atingir maiores produtividades.

Os solos agrícolas têm sido constantemente degradados devido à exploração intensiva levando à modificação progressiva de suas propriedades químicas, físicas e biológicas, implicando em desequilíbrio da estrutura ecológica do solo, o que reduz o aproveitamento das plantas e afeta a produtividade das culturas.

O manejo do solo por meio de práticas como revolvimento, calagem, fertilização, rotação de culturas, cobertura vegetal e aplicação de agroquímicos causam alterações que refletem positiva ou negativamente sobre o desenvolvimento dos organismos (Ribeiro et al., 1992).

No solo vive uma diversidade de animais responsáveis por todos os níveis tróficos de decomposição, além de predadores e patógenos, e o material orgânico, na superfície do solo, mantém condições ambientais favoráveis ao equilíbrio da estrutura agroecológica. Nesse ambiente, observam-se os eventos de maior importância biológica do agroecossistema (Gassen, 1993).

O manejo inadequado de plantas cultivadas pode afetar a incidência e a população de pragas e, principalmente, de seus inimigos naturais. O desequilíbrio provocado por preparos intensivos do solo é desfavorável à sobrevivência de inimigos naturais, além de aumentar a população de pragas e a necessidade de uso de agroquímicos favorecendo bem mais a degradação do solo.

A fauna do solo tem sido considerada de grande importância nos sistemas agrícolas, com efeito, nos processos e nas propriedades do solo, reduzindo não apenas a adubação, mas também aumentando o rendimento dos fertilizantes aplicados (Clossley Jr. et al., 1989; Siqueira, 1993). Estes animais interagem com outros microorganismos, os quais decompõem e mineralizam os detritos do solo (Höfer et. al., 2001), afetando a estrutura do solo e alterando as suas propriedades físicas e biológicas. Portanto, estes organismos exercem papel relevante no sistema solo-planta pela otimização das condições adequadas de manejo e uso do solo para as plantas.

No entanto, a grande diversidade de organismos existente no agroecossistema dificulta a determinação da riqueza total da área avaliada, sendo necessário para tanto, eleger alguns grupos taxonômicos, que sejam diversos trófica, ecológica e taxonomicamente (di Castri et. al., 1992).

Considerando a importância das culturas banana e mamão, e a necessidade de informações sobre a influência que a comunidade de organismos do solo exerce no sistema de manejo dessas culturas, na região semi-árida do Cariri, desenvolveu-se um estudo preliminar tendo como parâmetro biológico a população de macrofauna do solo, com o objetivo de fornecer elementos para análises futuras.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada no município de Missão Velha, estado do Ceará cujas coordenadas geográficas são: latitude 7° 15' S, longitude 39° 39' W e altitude de

aproximadamente 352 m. De acordo com a classificação climática de Köppen (Viana et al. 1997), a fazenda encontra-se sob clima do tipo Cw', tropical chuvoso, sendo o solo classificado como Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 1999).

Para avaliação da composição e abundância da fauna de solo procedeu-se 4 coletas, em intervalos de 15 dias, realizadas em áreas produtoras de mamão e de banana com dimensão de 1 há cada área. Em cada tipo de cultura foram coletadas 5 amostras de um metro quadrado, em pontos definidos aleatoriamente. Estas amostras foram avaliadas e o número de organismos presentes no material foi triado e identificado através de literatura disponível (Gallo et al., 1978).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Figura 1 pode-se verificar a distribuição da fauna edáfica sob cultivos de mamão e banana.

Das coletas realizadas, considerando as duas áreas em estudo, obteve-se um total de 5.562 indivíduos faunísticos pertencentes às populações de Arthropoda, Annelida e Molusca, dos quais observou-se predominância de indivíduos Arthropoda, em ambas as culturas, com valores totais destes indivíduos estimados em 97,1% e 78,42% nas áreas de mamão e banana, respectivamente.

No solo sob cultivo de mamão predominou a classe Crustácea (tatuzinho) com 86% dos indivíduos coletados. No solo sob cultivo de banana, também houve predominância deste grupo de indivíduos (32,67%), porém 2,6 vezes menos quando comparado com a área anterior. A superioridade na população de tatuzinho na área cultivada por mamão pode ser resultado da presença de restos culturais (troncos caídos em decomposição) encontrados no solo, fornecendo abrigo e alimento, resultando em níveis populacionais mais elevados destes indivíduos. Silva & Carvalho (2000), demonstram que práticas como o não revolvimento do solo e a permanência de cobertura vegetal evidenciam boas condições para população de artrópodes.

A classe Insecta foi representada por quatro ordens. As mais abundantes foram Hymenoptera (18,61%), Blattodea (13,35%) e Chilopoda (7,39%) na área de banana; Blattodea e Chilopoda com 4,57% e 4,24% de indivíduos, respectivamente, na área sob cultivo de mamão. As demais ordens tiveram representações menos expressivas.

No solo sob cultivo de banana pode-se observar, ainda, que a classe Gastropoda teve representação superior quando comparada com a área cultivada com mamão, tendo número de indivíduos representados por 10,65% e 1,36%, respectivamente.

Comparando-se os valores populacionais encontrados para cada cultura no uso do solo, nota-se que há maior abundância de indivíduos na área cultivada por mamão, já que esta apresentou 87,34% do total de indivíduos encontrados nas duas áreas, que foi de 5.562 indivíduos. Este dado pode ser resultado de um maior volume de material vegetal encontrado como resíduo cultural.

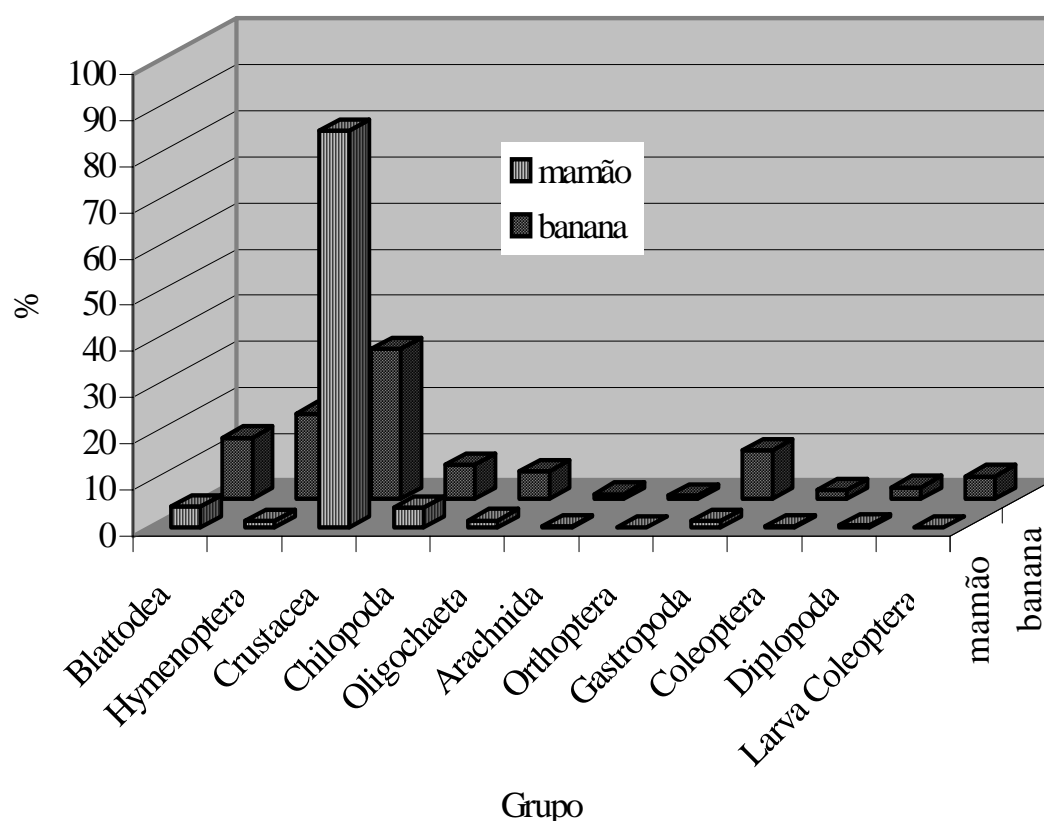


Figura 1. Percentagem de insetos coletados em áreas sob cultivo de mamão e banana.

Segundo Crossley Jr. et al. (1989), manejos do solo tais como uso de arado e grade, alteram a natureza da comunidade edáfica de modo que algumas espécies aumentam e outras diminuem. O uso de fertilizantes e a consorciação de culturas, em geral, favorecem a fauna do solo, especialmente, os microartrópodes. No entanto, o uso de pesticidas, o cultivo intensivo do solo, o monocultivo prolongado e a queima reduz a diversidade e a densidade populacional desses organismos do solo (Siqueira, 1993).

CONCLUSÕES

-O estudo das populações permitiu uma adequada definição e diferenciação entre as condições do solo nas áreas avaliadas, constituindo-se em eficientes indicadores da qualidade do solo.

-O cultivo do mamão pode ser uma alternativa de plantio para sistema de rotação de culturas devido à diversidade e abundância de macrofauna edáfica que contribui para manutenção ou recuperação do solo.

AGRADECIMENTO

Ao Sítio Barreiras, pelo apoio na realização do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CROSSLEY JR, D. A.; COLEMAN, D. C.; HENDRIX, P. F. The importance of the fauna in agricultural soils: Research approaches and perspectives. **Agriculture, ecosystems and environment, Netherlands**, v. 27, p. 47 - 55, 1989.
- Di-CASTRI, F., J. R. VERNHES, T. YONÈS. 1992. Inventorying and monitoring biodiversity: a proposal for an international network. *Bio. Int.* 27: 1-28.
- EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solo, 1999. 412 p.
- GALLO, D.; NAKANO, N.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCHI, R. ^a; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D. **Manual de entomologia agrícola**. 2.ed. Piracicaba, SP: Agronômica Ceres, 1988. 531p.
- GASSEN, D. N. O manejo de pragas no sistema de plantio direto: In: Embrapa Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. (Passo Fundo, RS). Plantio direto no Brasil. Passo Fundo: Embrapa-CNPT / FUNDACEP / FECOTRIGO / Fundação ABC / Ed. Aldeia Norte, 1993. p. 129 – 139.
- HÖFER, H., W. HANAGARTH, M. GARCIA, C. MARTIUS, E. FRANKLIN, J. RÖMBKE, L. BECK. 2001. Structure and function of soil fauna communities in Amazonian anthropogenic and natural ecosystems. *Euro Journal Soil Biolog.* 37: 229 – 235.
- RIBEIRO, S. P.; DOMINGOS, D. J.; FRANÇA, R. C. Densidade e composição da fauna de invertebrados de solo de Cerrado no estado de Minas Gerais. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.21, n.1, p.203-214, 1992.
- SILVA, R. A.; CARVALHO, G. S. Ocorrência de insetos na cultura do milho em sistema de plantio direto, coletados com armadilhas-de-solo. *Ver. Ciência Rural*. V.30, n.2, p. 199-203. UFSM. Santa Maria, RS. 2000.
- SIQUEIRA, J. O. **Biologia do solo**. ESAL-FAEPE. 1993. 230 p.
- VIANA, T. V. A.; BASTOS, E. A.; ALVES, D. R. B.; FOLEGATTI, M. V. Algoritmo da classificação climática de Köppen, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 10, 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1997. p.255.