

Análise da macrofauna do solo presente em dois sistemas de manejo: orgânico e convencional

Analyzes of the macrofauna of the ground present in two systems of handling: organic and conventional

GODOY, Wilson Itamar, SILVEIRA, Edson, R.; PAGLIOSA, Eduardo; TROGELLO, Emerson; SIGNORINI, Anderson; CARNEIRO, Maikon; PLUCINSKI FILHO, Luiz Carlos.
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), wigodoy@utfpr.edu.br

Resumo: A macrofauna invertebrada do solo desempenha um papel chave no ecossistema, ocupando diversos níveis tróficos na cadeia alimentar, alterando as populações e atividade de microrganismos responsáveis pela mineralização e humificação da matéria orgânica. Este trabalho teve por objetivo identificar diferenças entre a macrofauna do solo, nos sistemas de manejo orgânico e plantio direto convencional, com as culturas de soja e milho. Após a colheita das culturas, foram coletadas aleatoriamente quatro amostras de solo em uma área de 20 x 20 cm e 10 cm de profundidade, nos dois sistemas de manejo. O experimento mostrou de modo geral, que tanto para a cultura da soja quanto para o milho, o sistema de manejo orgânico apresenta maior quantidade de invertebrados úteis no solo, demonstrando desta forma a importância de manter-se níveis adequados de matéria orgânica, para o desenvolvimento da macrofauna e melhoria das características físico-químicas do solo.

Palavras chaves: macrofauna do solo, manejo de solo, entomologia.

Abstract: The invertebrate macro fauna of the soil plays a role key in the ecosystem, occupying diverse trophic levels in the alimentary chain, modifying the populations and activity of responsible microorganisms for the mineralization and humification of the organic substance. This work had for objective to identify differences between the macro fauna of the soil, in the systems of organic handling and no-tillage conventional, with the cultures of soybean and corn. After the harvest of the cultures, had been collected randomly four ground samples in an area of 20 x 20 cm and 10 cm of depth, in the two systems of handling. The experiment showed in general way, that as much for the culture of the soybean how much for the corn, the system of organic handling in such a way presents greater amount of useful invertebrates in the ground, demonstrating the importance to remain adequate levels of organic substance, for the development of the macro fauna and improvement of the physicochemical characteristics of the soil.

Key Words: macro fauna of the soil, soil handling, entomology.

Introdução

Em sistemas de produção de base ecológica a consolidação de indicadores da qualidade do solo é de fundamental importância no desenvolvimento de ferramentas que permitam ao agricultor avaliar a sustentabilidade de seu agroecossistema.

As práticas de manejo em uso no sistema de produção podem influenciar de forma direta e indireta a fauna do solo. Os impactos diretos são causados pela ação mecânica, aração e gradagem, como também os efeitos tóxicos advindo do uso de agroquímicos. Os efeitos indiretos estão relacionados a modificações da estrutura do habitat e dos recursos alimentares (GIRACCA *et al*, 2002).

A macrofauna invertebrada do solo desempenha um papel chave no ecossistema, pois ocupa diversos níveis tróficos dentro da cadeia alimentar do solo afetando a produção primária de maneira direta e indireta, alterando as populações e atividade de microrganismos responsáveis pela mineralização e humificação e por consequência exerce influência no ciclo da matéria orgânica, bem como a disponibilidade de nutrientes assimiláveis pelas plantas (LAVELLE, 2002; SILVA *et al*, 2006). A população destes organismos pode ser influenciada pelo sistema de cultivo, adubação e calagem, sendo que o uso de diferentes coberturas vegetais e de práticas culturais podem atuar diretamente sobre a população da fauna do solo. Este efeito geralmente esta relacionada à permanência de resíduos orgânicos sobre a superfície do solo (GIRACCA *et al*, 2002).

Os diferentes sistemas de manejo de solo causam interferência na população de microrganismos de solo, no entanto, o sistema de plantio direto se assemelha com o meio de vegetação nativa, proporcionando uma maior densidade de predadores tais como arachnida e chilopoda. Estes artrópodes podem promover o controle de diversas pragas agrícolas, reduzindo o uso de inseticidas em sistemas cultivados, estando relacionados a habitats mais diversificados (SILVA *et al*, 2006). A densidade de minhocas esta bastante associada a solos sem muita interferência e com alto teor de matéria orgânica, e ao volume de raízes, implicando num aporte de matéria orgânica (SILVA *et al*, 2006).

Este trabalho teve como objetivo identificar diferenças entre a macrofauna do solo, nos sistemas de manejo orgânico e plantio direto convencional, com as culturas de soja e milho.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no município de Clevelândia - PR, safra 2006/2007, em duas propriedades limítrofes, que se caracterizam pelo uso de diferentes sistemas de produção, orgânica e convencional. As amostras de solo do sistema orgânico foram coletadas na propriedade da senhora Marisa de Fátima Annibelli e as do plantio convencional na propriedade do senhor Luiz Alberto Martins de Oliveira.

Após a colheita das culturas, foram coletadas aleatoriamente quatro amostras de solo em cada sistema de manejo. Cada amostra consistiu da retirada de solo com pá em uma área de 20 x 20 cm e 10 cm de profundidade, colocadas em sacos plásticos e devidamente identificadas. As amostras foram conduzidas ao Laboratório de

Entomologia, da UTFPR, Pato Branco/PR, onde foram feitas as contagens e identificações dos invertebrados presentes no solo coletado. A contagem foi realizada a olho nu, com o auxílio de uma pinça. Posteriormente, parte das amostras foi conduzida ao Laboratório de Análise de Solos UTFPR/IAPAR, Pato Branco-PR, para realização das análises químicas do solo.

Resultados e Discussão

Conforme os dados coletados e apresentados na tabela I, considerando-se, primeiramente a cultura da soja, o solo em sistema de manejo orgânico, de modo geral, apresentou maior número de organismos em relação ao sistema de plantio convencional, tendo ocorrido um número médio de minhocas superior, o que pode ser creditado à maior quantidade de matéria orgânica presente no solo (Tab II), estando de acordo com as afirmações de GIRACCA *et al.*(2002).

Da mesma forma, para a cultura do milho, o sistema de manejo orgânico apresentou uma maior presença de invertebrados do que o sistema convencional, com exceção da presença de minhocas (Tab. I), o que neste caso também pode ser creditado à maior presença de matéria orgânica na análise de solo (Tab. II).

Tabela I – Identificação dos invertebrados presentes em solo de lavouras de soja e milho, conduzidos em sistema orgânico e convencional.

Invertebrados	Lavoura de soja		Lavoura de milho	
	Org*	PC**	Org*	PC**
Minhocas	16,40	1,75	5,75	8,00
Coleópteros	2,60	1,75	2,00	2,00
Ácaros	6,40	5,25	5,25	4,25
Formigas	1,20	2,50	6,25	2,25
Larvas de coleópteros	2,00	2,25	1,50	1,50
Dermápteros	0,00	0,75	0,00	0,50
Trips	0,20	0,00	0,00	0,00
Centopéias	0,00	0,50	0,00	0,00
Ortópteros	0,00	0,00	0,25	0,00

*Org = Sistema de plantio orgânico, **PC = Sistema de plantio convencional,

Fonte: Trabalho de campo, Clevelândia/PR, 2007,

Desta forma, observa-se uma inversão no número de minhocas entre os sistemas de manejo orgânico e convencional, considerando-se as culturas de soja e milho, o que pode ser devido exclusivamente a presença de matéria orgânica disponível no solo. Justifica-se, assim, a importância da manutenção da matéria orgânica em níveis elevados no solo, que influi consideravelmente na presença de invertebrados e artrópodos no solo, os quais segundo LAVELLE *et al.*(1994), são importantes, para a

melhoria das características físico-químicas dos solos, bem como o fortalecimento da cadeia alimentar primária.

Tabela –II. Análise química do solo de lavouras de soja e milho, conduzidos em sistema orgânico e convencional.

	Lavoura de soja		Lavoura de milho	
	Org*	PC**	Org*	PC**
pH (CaCl ₂)	5,07	4,90	5,50	4,95
CTC	16,01	13,01	15,17	15,61
V (%)	60,65	46,23	70,99	57,45
SB (cmolc/dm ₃)	9,58	5,73	10,81	9,00
H+Al (cmolc/dm ₃)	6,43	7,27	4,36	6,58
MO (g/dm ₃)	59,61	49,25	57,96	66,00
P (mg/dm ₃)	5,80	1,41	3,48	7,97
k (cmolc/dm ₃)	0,51	0,35	0,56	0,53
Ca (cmolc/dm ₃)	5,29	2,66	5,60	5,32

*Org = Sistema de plantio orgânico, **PC = Sistema de plantio convencional,

Fonte: Trabalho de campo, Clevelândia/PR, 2007.

De modo geral, tanto para soja quanto para milho, o sistema de manejo orgânico apresentou maior quantidade de invertebrados úteis no solo, demonstrando desta forma a importância de manter níveis adequados de matéria orgânica, para o desenvolvimento da macrofauna e melhoria das condições físico-químicas do solo.

Referências Bibliográficas

GIRACCA, E. M. N. ; ANTONIOLLI, Z. I. ; ELTZ, F. F. ; ELIZIANE, B. Levantamento da Meso e Macrofauna do solo na Microbacia do Arroio Lino, Agudo/RS. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v. 9, n. 3, p. 187-306, 2003.

LAVELLE,P. Funtional domains in soils. Ecological Research, v.17, p.441-450, 2002.

SILVA, F. R. et al. Macrofauna invertebrado do solo sob diferentes sistemas de produção em latossolo da região do cerrado. Disponível em <http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v9n3/artigo13.pdf>. Acessado em 24/07/2007.