



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Avaliação de diferentes manejos do solo sobre a produtividade do milho (*Zea mays*) em sistema orgânico de produção

*Evaluation of different soil management on corn productivity (*Zea mays*) in organic production system*

SILVA, Camilla¹; SANTOS, Silvio¹; SOUZA, Daniel¹; GUERRA, Jose Guilherme²; ESPINDOLA, Jose Antônio²; ARAÚJO, Ednaldo²

¹UFRRJ, camilla.sras@gmail.com; silvioufrjr@yahoo.com.br; danielgarsouza@yahoo.com.br

²Embrapa Agrobiologia, guilherme.guerra@embrapa.br;
jose.espindola@embrapa.br; ednaldo.araujo@embrapa.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A utilização racional do solo tem sido objeto de pesquisas e discussões em função da necessidade por alternativas tecnológicas que viabilizem o manejo correto do solo e, por conseguinte, uma agricultura sustentável. O presente estudo objetivou analisar a produção de milho com diferentes preparos de solo, a saber: sistema de plantio direto, sistema de cultivo mínimo e sistema de cultivo convencional. O experimento foi instalado em área da Embrapa Agrobiologia, Fazendinha Agroecológica Km 47. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados e três repetições, em Argissolo Vermelho-Amarelo. As avaliações utilizadas foram: produtividade total de espigas com palha (kg/parcela) e produtividade de grãos (kg ha⁻¹). Os Resultados demonstraram que a produtividade de grãos não é influenciada pelo sistema de manejo de solo. Assim, pode-se inferir que o plantio direto, sem uso de herbicida, é uma alternativa viável para sistemas orgânicos de produção.

Palavras-chave: Agricultura sustentável; plantio direto; produtividade de grãos.

Abstract

The rational use of soil has been aim of research and discussions due to the need for technological alternatives that enable the correct management of the soil and a sustainable agriculture. This present paper aimed to analyze the production of maize submitted to different soil preparation, namely: no-tillage system, minimum system of cultivation and conventional cultivation system. The experiment was conducted in Seropédica, State of Rio de Janeiro, in a randomized block design and three replications, in Red-Yellow Argisil. The evaluations used were: total yield of spikes with straw (kg / plot) and grain yield (kg ha⁻¹). The results showed that grain yield is not influenced by the soil management system. Thus, it can be inferred that no-tillage, without herbicide use, is a viable alternative for organic production systems.

Keywords: Sustainable agriculture; direct drilling; Grain yield.

Introdução

O solo é um organismo vivo cuja degradação tornou-se uma constante realidade na agricultura brasileira e, portanto, o manejo deste deve ser frequentemente repensado e efetuado de maneira sustentável. A agricultura orgânica apresenta-se como alternativa de conservação do solo, sendo responsável, também, pela inserção de um conceito



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



diferenciado acerca da compreensão deste como centro do processo produtivo. Objetiva, portanto, a manutenção do citado recurso terrestre, aliada também à melhoria da fertilidade (PENTEADO, 2001).

Os sistemas de manejo do solo têm a finalidade de criar condições favoráveis ao desenvolvimento das culturas. Contudo, o solo submetido a um manejo inadequado sofre modificações em sua estrutura, causando-lhe maior ou menor compactação, que poderá interferir na densidade do solo, na porosidade, manutenção da matéria orgânica, na infiltração de água e no desenvolvimento radicular das culturas, e, conseqüentemente, reduzir sua produtividade (ALVEZ e SUZUKI, 2004).

O Sistema de Plantio Direto é uma técnica conservacionista que dispensa aração e gradagem no preparo do solo e adota a utilização de cobertura sobre a superfície do solo, e a rotação de culturas; o sistema de cultivo mínimo consiste no revolvimento mínimo durante preparo do solo. Ambas as técnicas conservacionistas tem finalidade de conservar o solo buscando uma produção sustentável, e proporciona economia ao produtor (ALBUQUERQUE et al., 2013).

Diante do exposto, esse trabalho tem a finalidade de quantificar a produtividade da cultura do milho submetido a diferentes tratamentos do solo: sistema de plantio direto (SPD), sistema de cultivo mínimo (SCM) e sistema de cultivo convencional (SCC) em sistema orgânico de produção.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em uma área do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA), denominado “Fazendinha Agroecológica Km 47”, município de Seropédica - RJ, localizado em 22° 45' S, 43° 41' O, em altitude de 33 m e clima classificado como Aw (NEVES *et al.*, 2005). O solo da área experimental é classificado como um Argissolo Vermelho-Amarelo (EMBRAPA, 1997).

Histórico da área: trata-se de um experimento de longa duração. Os três diferentes tipos de preparo do solo (direto, convencional e mínimo) foram estabelecidos em 2015. No primeiro ano agrícola, utilizou-se a sucessão milho/ abobrinha. No segundo ano agrícola, a sucessão milho/feijão. O presente estudo compreende ao primeiro ciclo do terceiro ano agrícola, sendo avaliada a cultura do milho.

O experimento foi realizado no período de outubro de 2016 a fevereiro de 2017. Como planta indicadora utilizou-se o milho (*Zea mays* Cv. Eldorado). A adubação consistiu de 100 kg N ha⁻¹, na forma de torta de mamona, dividida em duas doses. Sendo a primeira realizada cinco dias antes do plantio e a segunda, 30 dias após o plantio.



O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições, sendo as parcelas de 5 x 12 m. Os tratamentos corresponderam a diferentes manejos de preparo do solo realizados dois dias antes da semeadura, sendo eles: 1) sistema de plantio direto (SPD), sem uso de herbicida e com uso de triturador de resíduos (Triton); 2) sistema de cultivo mínimo com o uso da enxada rotativa (SCM) e 3) sistema de cultivo convencional com o uso de uma aração e duas gradagens (SCC). Ressalta-se que o trabalho foi desenvolvido em cultivo orgânico, não sendo utilizado herbicida em nenhum dos tratamentos.

O milho foi semeado no dia 05/10/2016 manualmente em sulcos espaçados de 1,0 m entre linhas e 0,2 m entre as plantas, com densidade de 3 sementes por cova. Posteriormente, foi desbastado para uma planta por cova, estabelecendo-se uma população de 50.000 plantas ha⁻¹.

Após a emergência, foram realizadas capinas nas entrelinhas do milho e irrigações por aspersão conforme a necessidade. A colheita foi realizada 134 dias após a semeadura, sendo colhidos 10 metros lineares, de uma linha central, como área útil. Posteriormente, foram realizadas as seguintes avaliações: produtividade total de espigas com palha e produtividade de grãos. Os dados de produtividade de espigas com palha e de grãos foram submetidos à análise de variância e ao teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Para o componente de produção peso com palha, observa-se que houve diferença estatística entre os sistemas de preparo do solo (Tabela 1). O sistema de cultivo convencional apresentou produção média da espiga de cerca de 5300 kg ha⁻¹, comparado aos sistemas de plantio direto e de cultivo mínimo que obtiveram médias aproximadas de 4200 kg ha⁻¹.

Tabela 1. Produção de espiga com palha e produtividade de grãos de milho. Seropédica, RJ.

Tratamentos	Peso com palha (kg ha ⁻¹)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
SPD	4210 b	3131 a
SCC	5380 a	3627 a
SCM	4200 b	3063 a
CV (%)	10,20	14,15

Médias seguidas de letras iguais, na coluna, não diferem significativamente ($p \leq 0,05$) pelo teste Scott-Knott).



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Quanto à produtividade de grãos do milho, observa-se que esta foi baixa, isso pode ser explicado pela baixa capacidade produtiva de milho, nas condições de Seropédica, RJ; pela menor produtividade de milho variedade, comparada ao milho híbrido; e, provavelmente, pelo déficit hídrico, ocasionado pela baixa lâmina de irrigação utilizada.

Os sistemas de manejo do solo (plantio direto, convencional e cultivo mínimo) não apresentaram diferenças significativas em relação à produtividade. Esse resultado é uma evidência de que as práticas de manejo do solo consideradas menos impactantes aos atributos químicos e físicos do solo têm potencial para serem empregadas sem perda de produtividade do milho. Entre os manejos adotados neste estudo, ressalta-se o sistema plantio direto (SPD), que tem como objetivo principal, a redução de custos de produção, atrelado à melhoria na qualidade física e química do solo, visando uma produção sustentável (ALBUQUERQUE *et al.*, 2013). No presente estudo, o SPD foi utilizado sem uso de herbicidas e manteve a mesma produtividade observada nos demais sistemas.

Conclusão

A produtividade do milho no sistema de plantio direto, sem uso de herbicida, apresenta-se igual ao sistema convencional e o mínimo.

Nas condições do estudo, o sistema de plantio direto mostrou-se adequado ao cultivo de milho em sistema orgânico de produção.

Agradecimentos

A Embrapa Agrobiologia, Fazendinha Agroecológica, CNPq e a todos os funcionários e bolsistas que contribuíram para a realização desse trabalho, direta ou indiretamente.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, A. W., SANTOS, J. R., MOURA FILHO, G. E REIS, L. S. Plantas de cobertura e adubação nitrogenada na produção de milho em sistema de plantio direto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.17, 721-726, 2013.

ALVES, M. C. e SUZUKI, L. E. A. S. Influência de diferentes sistemas de manejo do solo na recuperação de suas propriedades físicas. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringá, v. 26, n 1,p.27-34, 2004.

EMBRAPA; Manual de métodos de análise de solo / Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 2. ed. **Revista Atual**. Rio de Janeiro, 212p, 1997.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



NEVES, M. C. P.; GUERRA, J. G. M.; CARVALHO, S. R.; RIBEIRO, R. L. D.; ALMEIDA, D. L. DE. **Sistema Integrado de Produção Agroecológica ou Fazendinha Ecológica do Km 47.** In: Aquino AM de & Assis RL de (Org.) Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura sustentável. Embrapa Informação Tecnológica/Embrapa Agrobiologia, Brasília. p.147-172, 2005.

PENTEADO, S. R. **Agricultura Orgânica.** 2.ed. São Paulo: USP/ ESALQ, 2001.