

Produtividade de Três Variedades de Milho (*Zea mays*) Cultivado Sob Manejo Orgânico em Função de Diferentes Doses de Adubação

*The Productivity of Three Corn Variety (*Zea mays*) Cultivated Under Organic Management For Different Levels Of Fertilization*

CIESLIK, Lucas. UTFPR; FARINACIO, Dione. UTFPR; GODOY, Wilson I. UTFPR, wigodoy@utfp.edu.br; PLUCINSKI FILHO, Luiz C. UTFPR; SILVA, Cristiano L. da. UTFPR, SIGNORINI, Anderson. UTFPR.

Resumo:

A cultura do milho é muito praticada em nível de pequena propriedade. A adubação possibilita aumentos na produtividade, sendo importante a procura por alternativas eficientes, de baixo custo e aplicáveis no sistema de produção orgânica. Os resíduos da atividade avícola requerem um destino correto. Desse modo avalia-se o efeito da cama de peru na adubação da cultura do milho e busca-se uma fonte de emprego no manejo orgânico para complementar as exigências nutricionais da cultura. Foram avaliadas três variedades de polinização aberta, havendo doze tratamentos, com quatro repetições: dose recomendada pela análise do solo; 50% acima da dose recomendada; 100% acima da dose recomendada; 150% acima da dose recomendada. Foi analisada a produtividade, relacionando as variedades com as doses empregadas. As doses maiores de adubação (D3 e D4) resultaram em incremento na produtividade em relação às doses menores (D1 e D2). As variedades SCS 155 e IPR 114 foram mais produtivas que a SCS 154.

Palavras-chave: Esterco de peru, Yoorin Mg, Produção orgânica.

Abstract:

The cultivation of corn is practiced on very small level of ownership. The fertilization allows increases in productivity, is important to search for alternative efficient, inexpensive and applicable in the system of organic production. Waste from the poultry activity requires a correct destination. Thus to assess the effect of the bed of peru in fertilization of the corn crop and search is a source of employment in the organic management to supplement the nutritional requirements of culture. Were tested three varieties of open pollinated, with four treatments with four replications: dose recommended by soil analysis, 50% above the recommended dose, 100% above the recommended dose, 150% above the recommended dose. Examined the productivity, listing the varieties with the doses employed. The higher doses of fertilizer (D3 and D4) resulted in increase in productivity for smaller doses (D1 and D2). The SCS 155 varieties and 114 IPR were more productive that the SCS 154.

KeyWords: Manure from peru, Yoorin Mg, Organic production.

Introdução

A cultura do milho é extrema importância para as pequenas propriedades, sendo destinado ao consumo da propriedade ou na geração de renda. O milho constitui-se numa das principais fontes de alimento do mundo, servindo como matéria-prima para fabricação de diversos produtos, sendo de vital importância para as atividades avícolas, suínas e bovinas.

A agricultura orgânica caracteriza-se por ser um sistema de produção que exclui o uso de fertilizantes sintéticos de alta solubilidade, de agrotóxicos no controle de plantas daninhas, pragas e doenças e de reguladores ou promotores de crescimento. Esse sistema busca utilizar uma série de práticas culturais como a rotação de culturas, adubação verde, controle biológico de pragas e

doenças e equilíbrio nutricional, bem como da utilização de produtos alternativos, seja no controle de pragas e doenças ou na adubação, como é o caso deste trabalho, utilizando-se de cama de peru e o fertilizante químico Yoorin Mg.

Na atividade avícola há uma grande produção de resíduos orgânicos, as conhecidas camas de aviário. Surge como alternativa a utilização destes resíduos na adubação, pois são uma excelente fonte de nutrientes, principalmente nitrogênio. O termofosfato Yoorin Mg trata-se de um fertilizante rico em fósforo e de baixa solubilidade.

Ainda são poucas as pesquisas desenvolvidas com milho cultivado sob manejo orgânico no Brasil. Este trabalho busca a validação de produtos que são comumente utilizados pelos agricultores, mas não apresentam embasamento científico, como por exemplo, a dose mais apropriada para os adubos orgânicos. Justifica-se também pela otimização do uso da cama de peru na adubação e pelo fato do Yoorin Mg ser um fertilizante de baixa solubilidade, possibilitando seu emprego na agricultura orgânica.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de três variedades de milho (IPR 114, SCS 154 e SCS 155) cultivadas sob sistema de produção orgânica em função de diferentes doses de adubação, utilizando cama de peru e Yoorin Mg.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR –, campus Pato Branco-PR (latitude 26°10'34"S, longitude 52°41'11"O e 736 m de altitude), numa área conduzida a três anos no sistema orgânico, em que se procura alternar gramíneas e leguminosas. Antecederam ao experimento com milho, as culturas de feijão no verão e consórcio de aveia e leguminosas no inverno, sendo estas acamadas para o plantio direto do milho.

A área é composta de um latossolo vermelho distrófico típico (EMBRAPA, 1999) e clima subtropical úmido (Cfa), segundo a classificação de Koppen. O solo apresentava as seguintes características iniciais: MO 48,25 g dm⁻³; P 3,84 mg dm⁻³; K 0,18 cmol_c dm⁻³; V (%) 71,58.

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, arranjado em três genótipos de milho variedade (IPR 114-lapar; SCS 154-Fortuna e SCS 155-Catarina da Epagri), quatro doses (D1: dose recomendada pela análise do solo; D2: 50% acima da dose recomendada; D3: 100% acima da dose recomendada; D4: 150% acima da dose recomendada), e quatro repetições. As parcelas eram compostas de 7 m de comprimento por 5,4 m de largura (sete linhas espaçadas em 0,9 m cada), estabelecendo uma unidade experimental de 37,8 m². Utilizou-se três Variedades de Polinização Aberta-VPR, devido as sementes possuírem um menor custo, apresentarem um potencial produtivo comparável aos híbridos comerciais, e a possibilidade do produtor produzir sua própria semente, promovendo sua independência de grupos econômicos.

Através da análise do solo do local do experimento foram calculadas as doses de NPK exigidas pela cultura do milho. Com isso, a primeira dose do tratamento estava estabelecida e as demais foram calculadas a partir dessa, acrescentando 50%, 100% e 150% da dose recomendada pela análise. Os quatro tratamentos revelaram as seguintes exigências nutricionais (N - P₂O₅ - K₂O): D1: 60 - 115 - 50; D2: 135 - 173 - 75; D3: 180 - 206 - 110; D4: 225 - 287 - 125.

Como fonte de nitrogênio foi utilizada a cama de peru, sendo que para todos os tratamentos a aplicação foi parcelada em 50% na base e 50% em cobertura no estágio V6 (seis folhas). O

potássio requerido em todos os tratamentos foi suprido pela cama de peru, dispensando outra fonte de aplicação. Já o fornecimento de fósforo foi realizado com aplicação do fertilizante Yoorin Mg, sendo aplicado somente na base, anteriormente à semeadura. As exigências nutricionais foram atendidas com as seguintes formulações (cama de peru e Yoorin Mg respectivamente): D1: 2 ton.ha⁻¹ e 195 Kg.ha⁻¹; D2: 3 ton.ha⁻¹ e 292,5 Kg.ha⁻¹; D3: 4 ton.ha⁻¹ e 300 Kg.ha⁻¹; D4: 5 ton.ha⁻¹ e 487,5 Kg.ha⁻¹.

Foi realizada o controle mecânico das ervas daninhas através de roçada e, após isso, com o auxílio da semeadora acoplada no trator, às linhas de plantio foram marcadas. As formulações dos adubos foram espalhadas nos sulcos de semeadura, sendo a semeadura realizada manualmente com auxílio de saraquá, a fim de depositar as sementes ao lado do adubo e em profundidade adequada (cerca de 3 cm). A semeadura ocorreu no dia 19 de novembro de 2008, de acordo com o zoneamento agroclimático da cultura.

Para as avaliações foram utilizadas as cinco fileiras centrais de cada parcela, descartando-se as bordaduras e 0,5 m das extremidades, a fim de anular o efeito bordadura, totalizando uma área colhida de 21,6 m². A colheita foi realizada após o ponto de maturação fisiológica, quando os grãos apresentavam umidade em torno de 15%. A área colhida de cada parcela foi trilhada separadamente, sendo determinado o seu peso e, por correlação, a produtividade em Kg ha⁻¹.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias dos tratamentos, comparadas pelo Teste F ao nível de significância de 5%, utilizando-se o programa computacional ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2002).

Resultados e Discussão

Analisando as médias das doses na Tabela 01, para as três variedades, percebe-se que houve incremento na produtividade quando foram aplicadas doses de adubação superiores ao nível D3. As dosagens de 100 e 150% acima da dose recomendada pela análise de solo apresentaram os maiores rendimentos (7351,38 e 7459,71 Kg ha⁻¹, respectivamente) e diferiram significativamente em relação às menores doses (50% acima da dose recomendada e dose recomendada).

Os resultados evidenciam que o milho é uma cultura que responde muito bem ao fornecimento de nutrientes em produtividade. Também pode-se concluir que a utilização de doses muito elevadas (150% acima do recomendado) não se justifica, uma vez que se obteve o mesmo rendimento da dose inferior, acarretando por outro lado em maiores custos de produção.

A partir de uma análise detalhada, das três variedades de milho, apenas a SCS 154 não foi responsiva em aumento da produtividade com doses maiores, sendo que nessa variedade não houve diferença estatística entre a menor e a maior dose aplicada. Tanto para a variedade IPR 114, como para a variedade SCS 155, as doses D3 e D4 diferiram significativamente da dose D1, apresentando produtividades superiores. A dose D2 não apresentou diferença significativa das demais doses.

A variedade SCS 155 apresentou diferença estatística significativa em relação à variedade SCS 154, não diferindo significativamente da variedade IPR 114. Pode se observar que a variedade menos produtiva (SCS 154) não apresentou resposta a nenhum dos tratamentos, inclusive na dose maior (D4) onde ocorreram diferenças significativas entre as outras variedades utilizadas.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Rendimento (kg.ha⁻¹) de três variedades de milho (IPR 114, SCS 154 e SCS 155) submetidas a quatro níveis de adubação (D1, D2, D3 e D4) e manejadas de forma orgânica. Pato Branco-PR, 2008/2009.

Rendimento (kg.ha ⁻¹)								
Doses	IPR 114		SCS 154		SCS 155		Média	
D1	6227.77	bA	5818.05	aA	6248.60	bA	6098.14	b
D2	6445.83	abA	6220.83	aA	6938.88	abA	6568.15	b
D3	7498.60	aA	6854.16	aA	7701.38	aA	7351.38	a
D4	7422.21	aAB	6855.55	aB	8101.38	aA	7459.71	a
Média	6923.60	AB	6437.14	B	7247.56	A	6896.43	
C.V.	9.06%							

* Médias seguidas pela mesma letra maiúsculas para as linhas e minúsculas para as colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Conclusões

Os resultados nos mostram que para a média dos rendimentos, as doses mais elevadas de cama de peru e Yorin (D3 e D4) apresentaram maior produtividade em relação às doses menores de adubação (D1 e D2), sendo o milho uma cultura bastante responsiva ao fornecimento de nutrientes.

Em relação às médias das variedades analisadas, a SCS 155 obteve maior produtividade que a variedade SCS 154, não diferindo estatisticamente da variedade IPR 114.

A variedade SCS 154 não apresentou resposta para o aumento das doses de adubação acima do nível recomendado pela análise (D1). Já as variedades IPR 114 e SCS 155, apresentaram respostas significativas para doses 100% superiores aos níveis recomendados pela análise de solo (D3 e D4).

Referências

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento –. *Acompanhamento da safra brasileira: grãos: oitavo levantamento*. Brasília: maio, 2009. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/8graos_08.09.pdf>. Acesso em: 20 maio 2009.

SILVA, F. A.S.E.; AZEVEDO, C.A.V. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 71-78, 2002.