

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DO MILHO (*Zea mays* L.) UTILIZANDO CAMA DE AVIÁRIO COMO FONTE ALTERNATIVA DE ADUBAÇÃO

Giancarlo Dalla Costa¹, Heloísa Eid Lima², Layara Arieli Zocatte de Melo³, Rone Batista de Oliveira & Marcos Augusto Alves da Silva⁵

¹ Médico Veterinário/ Universidade Estadual do Norte do Paraná/Mestrando, giandallavet@gmail.com

² Acadêmica Medicina Veterinária/ UENP/ Ciências Agrárias, heloisaeid@gmail.com

³ Acadêmica Agronomia/ UENP/ Ciências Agrárias, laya_arieli@hotmail.com

⁴ Engenheiro Agrônomo/UENP/Ciências Agrárias, rone@uenp.edu.br

⁵ Médico Veterinário/Universidade Estadual do Norte do Paraná/Ciências Agrárias, marcossilva@uenp.edu.br

RESUMO – A demanda por alimentos cresce juntamente com o aumento da população e para atender este crescimento um dos recursos é o incremento na produção de carne de frango. Consequentemente aumenta-se a produção de resíduo chamado de cama de frango e/ou cama de aviário que é empregada na adubação de diversas culturas, entre elas a de milho. O objetivo do estudo foi avaliar a produtividade do milho em um LATOSSOLO VERMELHO eutroférico com adubação mineral (50 Kg N, 20 Kg P₂O₅ e 20 Kg K₂O) e cama aviária (maravalha e palha de arroz) nas dosagens de 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 Mg.ha⁻¹. Os tratamentos com cama de frango receberam, no ato do plantio, 1/3 da adubação mineral utilizada no tratamento que apenas recebeu adubação mineral. Nos tratamentos que receberam adubação orgânica, obtiveram-se melhores respostas de produtividade por área e massa de 1000 grãos, mostrando assim que a adubação orgânica pode substituir a adubação mineral.

PALAVRAS-CHAVE: Produção de grãos, resíduo orgânico, fertilização

EVALUATION OF PRODUCTIVITY OF MAIZE (*Zea mays* L.) USING AS A BED OF AVIAN ALTERNATIVE SOURCE OF

ABSTRACT – The demand for food grows along with the increase in population and to meet this growth of the features is the increase in the production of chicken meat. Consequently increases the production of waste called poultry litter and / or litter that is used in the fertilization of several crops, including corn. The objective of the study is to evaluate the productivity of corn in an Oxisol with mineral fertilizer (50 kg N, 20 kg P₂O₅ and 20 kg K₂O) and poultry litter (wood shavings and rice straw) at doses of 2.5, 5, 0, 7.5 and 10.0 Mg.ha⁻¹. The treatments with chicken manure received at the time of planting, one third of the mineral fertilizer used in the treatment that received only mineral fertilizer. In treatments with organic manure, yielded better answers productivity per area and mass of 1000 grains, thus showing that the organic manure can replace chemical fertilizers.

KEY WORDS: Grain production, waste organic, fertilization

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é um cereal originado e domesticado nas Américas. No Brasil é um dos principais cereais cultivados e consumidos, sendo um dos mais importantes produtos agrícola do mundo (NAVES et al, 2004). O crescente aumento da população reflete na maior demanda de produtos de origem animal e vegetal para a alimentação humana, gerando necessidade no aumento da produtividade agrícola.

Com os avanços genéticos e de manejo, a criação de frangos cabe como alternativa de fornecimento de alimento para essa população. Nos galpões de frango, são utilizados substratos na forração dos pisos e estes podem ser subprodutos industriais ou resíduos de culturas agrícolas, como: maravalha, sabugo de milho triturado, casca de arroz, palhada de cultura em geral (SILVA et al, 2011). A utilização de cama de aviário como fonte de nutrientes para a agricultura proporciona uma destinação deste resíduo, bem como contribui para reduzir os custos de produção e a dependência de insumos.

Os benefícios das aplicações agrícolas dos compostos orgânicos são inúmeros, principalmente em condições tropicais, que levam à decomposição mais rápida da matéria orgânica no solo. Sabe-se que a matéria orgânica é um componente extremamente importante em termos de fertilidade do solo atuando como fornecedora de nutrientes. Este trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade do milho utilizando-se dois tipos de cama de aviário maravalha e palha de arroz nas dosagens de 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 Mg.ha⁻¹.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em um LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico sob plantio direto com aveia com as seguintes características químicas na profundidade 0 – 20 cm: 22,77 g/Kg de matéria orgânica; pH (CaCl₂) 4,44; P = 5,19 mg/dm⁻³; [K = 0,16; Ca = 5,89; Mg = 1,93; Al = 0,35; CTC = 12,91 (cmolc/dm³)], e aplicação de calcário na dosagem de 1,2 Mg.ha⁻¹.

As camas foram coletadas de aviários de um mesmo produtor e submetidas ao mesmo manejo (2º lote de frangos). As características químicas das camas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização das camas de aviário utilizadas no experimento.

	P	K	Ca	Mg	S	C	N	C/N
			g.Kg ⁻¹				%	
Maravalha	6,24	17,86	16,48	5,52	3,11	28,74	1,23	23,33
Palha de Arroz	3,99	13,73	11,24	4,09	2,90	30,69	1,58	19,38

O delineamento experimental foi de blocos inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2x4+1 composto por dois tipos de cama (maravalha e palha de arroz), com quatro doses (2,5; 5,0; 7,5 e 10 Mg.ha⁻¹) e tratamento convencional constituído pela adubação mineral (50 Kg de N, 20 Kg de P e 20 Kg de K) com quatro repetições. Os tratamentos com cama de frango receberam, no ato do plantio, 1/3 da adubação mineral. O cultivar de milho (*Zea mays* L.) utilizado foi um híbrido de média a alta produtividade, com densidade de 55.000 plantas/ha⁻¹, no espaçamento entre linhas de 0,90 cm.

Na colheita, despezou-se um metro inicial de cada linha. Foram coletadas as plantas de três fileiras de dois metros de comprimento, dentro de cada tratamento. Após isso foram debulhadas mecanicamente e os grãos de cada parcela foram pesados. De cada parcela foram escolhidos ao acaso e contados 1000 grãos, para a determinação da massa de 1000 grãos. Amostras dos grãos foram trituradas e levadas à estufa de 105°C por 24 horas, para encontrar o teor de umidade e realizando posteriormente a determinação da produtividade de grãos corrigida para 13% de umidade.

Os dados foram analisados pela estatística descritiva e exploratória e, em seguida foram submetidos à análise de variância pelo teste F, sendo as médias dos dados qualitativos (Tipos de adubações) comparadas pelo Intervalo de Confiança (IC95%), e os dados quantitativos em função de não apresentarem ajustes as variáveis foram dispersas ao longo das doses e comparados pelo desvio-padrão. As análises foram realizadas utilizando o software STATISTICA (Copyright© StatSoft, Inc. 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade (Mg/ha⁻¹) e a massa de 1000 grãos do milho (g) submetido à adubação mineral e com a aplicação de diferentes fontes de cama de aviário em sistema de plantio direto estão descritos na Figura 1, onde pode-se observar que não houveram diferenças estatísticas entre os tratamentos avaliados. Podemos observar que, a palha de arroz, teve apresentou 342,10 g para massa de 1000 grãos, a maravalha 340,30 g e a adubação mineral 337,22 g.

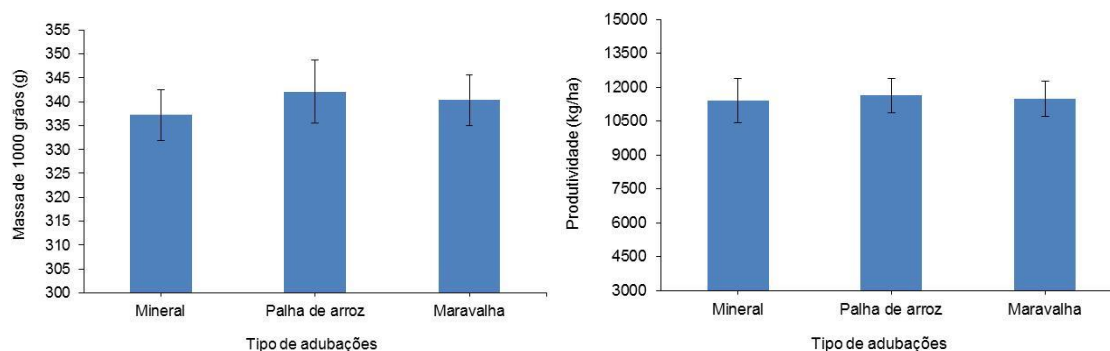


Figura 1. Massa de 1000 grãos (g) e produtividade (Mg/hectare) de milho adubado com dois tipo de cama de aviário e adubação mineral convencional.

Na Figura 2. encontram-se os resultados das variáveis estudadas nos tratamentos submetidos à adubação mineral e com a aplicação de diferentes dosagens de cama de aviário em sistema de plantio direto. Os resultados não apresentaram diferenças estatísticas entre as dosagens das diferentes camas e nem quando comparados com a aplicação de adubação mineral.

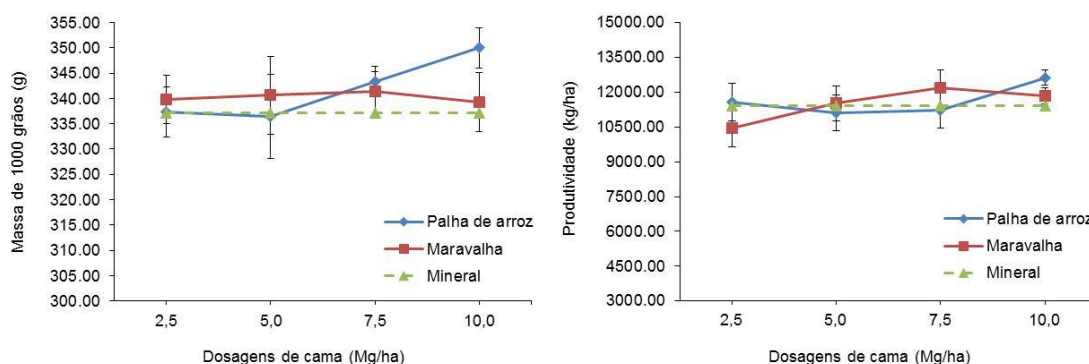


Figura 2. Massa de 1000 grãos (g) e produtividade (Mg/hectare) de milho adubado com dois tipo de cama de aviário e adubação mineral convencional.

Os tratamentos que receberam palha de arroz nas dosagens de 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 Mg/ha⁻¹ apresentaram massa de 1000 grãos de 337,38; 336,46; 343,39 e 350,00 gramas, respectivamente. Já para os tratamentos que receberam maravalha, tiveram os valores de 339,85; 340,64; 341,47; 339,25 gramas para os mesmos tratamentos. Aqueles que receberam apenas a adubação mineral tiveram uma média de 337,22 g.

Em relação a produtividade total por hectare, obtivemos para os tratamentos que receberam palha de arroz, 11.572,71; 11.114,73; 12.129,29; 12.628,01 Kg/ha⁻¹ e para os tratamentos que receberam maravalha 10.438,69; 11.515,69; 12.174,54; 11.834,22 respectivamente para as dosagens de 2,5; 5,0; 7,5 e 10,0 Mg/ha⁻¹ e para os tratamentos que receberam adubação mineral a produtividade foi na ordem de 11.407,10 Kg/ha⁻¹.

De acordo com Bosco Júnior et al. (2007), ao estudar doses de cama de frango de 5; 10; 15; e 20 Mg/ha⁻¹, na produtividade da cultura do milho concluíram que a adubação mineral foi a que respondeu com maior produtividade, embora estatisticamente não tenha diferido das diferentes doses de cama aplicadas. Fato que também foi observado neste estudo, porém, as adubações com cama de aviário apresentaram maior produtividade.

Konzen (2003), ao trabalhar com aplicação de diferentes doses de cama de frango, obteve produtividades de 8,360; 8,630 e 8,450 Mg/ha⁻¹, para as dosagens de 3,6; 5,0 e 7,5 Mg/ha⁻¹ de cama de frango, respectivamente. Resultados inferiores aos encontrados nesse experimento, contudo, os dois trabalhos apresentam a mesma resposta, aumento na produtividade quando comparado com a adubação mineral convencional.

CONCLUSÃO

Nos tratamentos que receberam adubação orgânica, obteve-se melhores respostas de produtividade por área e massa de 1000 grãos, com exceção do tratamento 2,5 Mg/ha⁻¹ de maravalha, mostrando assim que a adubação orgânica pode ter respostas semelhantes ou até mesmo melhores que a adubação mineral.

AGRADECIMENTOS

A UENP, Universidade Estadual do Norte do Paraná pela condição oferecida e às instituições de fomento de pesquisa CAPES e Fundação Araucária pelo apoio concedido através de bolsa de estudo.

REFERÊNCIAS

- BOSCO JÚNIOR, M. STEINER, F.; CONTE E CASTRO, A.M.; SILVA, F.O.; SPACKI, J.Z. Desenvolvimento e produtividade da cultura do milho em resposta a adubação orgânica com cama de aviário e adubação mineral, 2007. XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, Pelota, **Anais...** CD.
- KONZEN, E.A. Fertilização de lavoura e pastagem com dejetos de suínos e cama de aves. **V Seminário Técnico da Cultura de Milho** – Videira, SC – agosto/2003 10 p.
- NAVES, M.M.V.; SILVA, M.S.; CERQUEIRA, F.M.; PAES, Avaliação química e biológica da proteína do grão em cultivares de milho de alta qualidade proteica. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 34, n. 1, p. 1-8, 2004.
- SILVA, T.R. de; MENEZES, J.F.S.; SIMON, G.A.; ASSIS, R.L. da; SANTOS C.J. de L.; GOMES, G.V. Cultivo do milho e disponibilidade de P sob adubação com cama de frango. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 15, n. 9, p. 903-910, 2011.
- STATSOFT, Inc. 2007. STATISTICA (data analyses software system), version 5.5. Disponível em www.statsoft.com. Acesso em: 20 ago. 2013.