

Desenvolvimento De Plântulas De Sorgo Cultivadas Sob Elevadas Concentrações De Adubação Orgânica No Sulco De Plantio

Development Of Sorghum Seedlings Grown Under High Concentrations Of Organic Manure In The Planting Furrow

FREITAS, Gilson Araujo de. araujoagro@hotmail.com;

SOUZA, Cíntia Ribeiro. cintia-1981@hotmail.com

Resumo

O sorgo é uma cultura que responde à calagem e à adubação com macronutrientes. A adubação orgânica apresenta vantagens sobre a adubação mineral como melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Desta forma, objetivou-se estudar a influência de níveis de adubação orgânica aplicada em sulco, sobre o crescimento inicial da cultura. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados que consistiu da cultivar híbrida de sorgo granífero A 9735R submetida a oito tratamentos: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 t/ha de esterco de curral curtido e 500 kg/ha da formulação 04-14-08+Zn aplicados no sulco de plantio. As doses 50 t/ha, 60 t/ha de esterco de curral curtido e adubação química proporcionaram as maiores velocidades de crescimento inicial, não diferenciando estatisticamente entre si. A menor velocidade de crescimento inicial foi proporcionada pelo tratamento que não recebeu nenhum tipo de adubação.

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, Agricultura orgânica, Agroecologia, Manejo do solo.

Abstract

The sorghum is a crop that responds to liming and fertilization with organic manure macronutrients. It presents advantages over the mineral fertilizer and improved physical properties, chemical and biological soil. Thus aimed to study the influence of levels of organic manure applied to groove on the initial growth of culture. The experimental design was randomized blocks consisting of the hybrid cultivar of grain sorghum 9735R submitted to eight treatments: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 t / ha of manure from corral tanned and 500 kg / ha of 04-14-08 + formulation Zn applied in furrow at planting. The dose 50 t / ha, 60 t / ha of manure for fertilizer and chemical curral tanned provided the highest rates of initial growth, not differentiating among them. The lowest rate of growth has been provided by treatment not received any fertilizer.

Keywords: *Sorghum bicolor*, Organic agriculture, Agroecology, Soil management.

Introdução

O sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), que é originário da África, mais precisamente da Etiópia e é o quinto cereal mais cultivado no mundo. É usado principalmente na alimentação animal e como matéria-prima para a produção de álcool anidro, bebidas alcoólicas, tintas e vassouras. Está entre as espécies alimentares mais eficientes, tanto do ponto de vista fotossintético quanto em velocidade de maturação (RIBAS, 2003). Caracteriza-se também como uma cultura que responde à calagem e à adubação com macronutrientes (ALVAREZ VENEGAS; DEFELIPO; BARROS, 1978). O sistema de manejo do solo adequado favorece o desenvolvimento radicular e a absorção de nutrientes e, por conseguinte, o desenvolvimento das plantas (ARF et al., 2002).

Regiões de clima tropical e subtropical apresentam predominância de solos muito intemperizados, com baixos conteúdos de matéria orgânica e nutrientes disponíveis (BRADY, 1989). Essas condições são comumente encontradas na região sul do Tocantins, tornando o uso agrícola de resíduos orgânicos como o esterco de gado um recurso vantajoso que tem sido recomendado por

Resumos do VI CBA e II CLAA

proporcionar benefícios agronômicos, como elevação do pH do solo (SILVA et al., 2001), redução da acidez potencial (BERTON; CAMARGO; VALADARES, 1989) e aumento na disponibilidade de macronutrientes (BERTON et al., 1997), além de representar um benefício de ordem social pela disposição final menos impactante do resíduo no ambiente. Entretanto, estudos dos efeitos da adubação orgânica sobre o desenvolvimento da cultura do sorgo ainda são insipientes.

Nesse contexto, o objetivo da realização deste trabalho, foi avaliar o desenvolvimento inicial de plântulas de sorgo cultivadas sob elevadas concentrações de adubação orgânica no sulco de plantio.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Campus Universitário de Gurupi, da Universidade Federal de Tocantins (UFT), em delineamento de blocos ao acaso, com seis repetições, sendo uma cultivar híbrida de sorgo granífero A 9735R submetida a oito tratamentos: 0, 10, 20, 30, 40, 50, e 60 t/ha de esterco de curral curtido, e 500 kg/ha da formulação 04-14-08 + Zn.

Foi realizado o preparo do solo em sistema de cultivo mínimo e a área foi sulcada no espaçamento de um metro e o adubo colocado no sulco de plantio. O plantio foi realizado no dia 06/03/2009 em latossolo vermelho amarelo distrófico, não havendo necessidade de irrigação. Foram distribuídas sementes de sorgo em parcelas de dois metros quadrados, com o objetivo de obtenção de uma população de 200.000 plantas por hectare.

Para análise de germinação, a partir do terceiro dia após o plantio, foram realizadas contagens do número de plantas germinadas (PE), diariamente no mesmo horário, durante o período de sete dias após a emergência (DAE); concomitantemente a contagem das plantas, foi medida a altura das plântulas pelo mesmo período. O desbaste foi efetuado aos sete dias após a emergência das plântulas deixando-se o equivalente a 20 plantas por metro linear.

Os dados levantados foram analisados estatisticamente, com base nas recomendações encontradas em Gomes (1990). As médias foram comparadas através do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Quanto à avaliação do crescimento inicial de plântulas de sorgo granífero, observa-se que em média, a dose correspondente a 0 t/ha de adubação orgânica proporcionou o menor crescimento inicial de sorgo, que apresentou altura média de plântulas de 9,88cm ao final do período de avaliação (figura 1). Enquanto que a dose de 60 t/ha de adubação orgânica no sulco de plantio proporcionou as plântulas maior crescimento inicial, com altura média de 1170 cm ao final do período de avaliação. Esses resultados diferiram estatisticamente (tabela 1).

Num primeiro momento, os tratamentos com adubação orgânica no sulco de plantio, apresentaram crescimento inicial mais acelerado, reduzindo a suscetibilidade ao estresse hídrico, dada à capacidade que o adubo tem de armazenar e manter água no solo (LIRA et al., 1989; TAIZ; ZEIGER, 1998). Segundo Larson (1964), a baixa compressão do solo ao redor das sementes que não recebem adubação orgânica, interfere na germinação e no desenvolvimento inicial do milho, em virtude da reduzida taxa de transmissão de água e nutrientes pela interface solo/semente/raiz.

Resumos do VI CBA e II CLAA

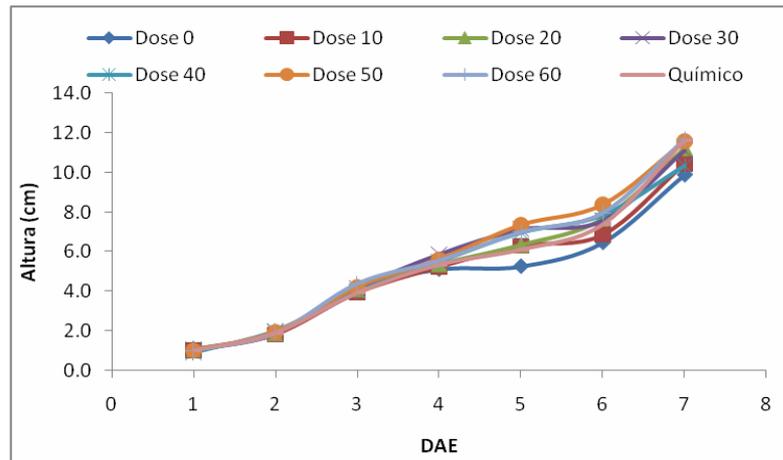


FIGURA 1. Altura das plântulas de sorgo em função de diferentes níveis de adubação orgânica no sulco de plantio e uma dose de adubação química (500 kg/ha de 4-14-8 + Zn).

Foi observado que houve diferença significativa na velocidade de crescimento inicial das plântulas de sorgo em função da adubação orgânica. As maiores velocidades de crescimento inicial foram obtidas nos tratamentos com 50 t/ha, 60 t/ha e adubação química, não diferenciando estatisticamente entre si. O tratamento (testemunha) apresentou a menor velocidade de crescimento inicial, diferindo estatisticamente dos demais (tabela 2).

Na análise de variância da altura de plântulas de sorgo emergidas do primeiro ao sétimo dia, submetidas aos níveis de adubação foi observado que houve diferença significativa ao nível de 1 e 5% de probabilidade pelo teste F entre os tratamentos em todo período de avaliação, com exceção da primeira e das duas últimas avaliações, sendo 15.01, 12.51, 11.05 e 9.14 os respectivos coeficientes de variação correspondentes ao período do 2º ao 6º dia. Segundo Silva e Pruski (1997), o estresse salino, que pode ser esterco aplicado de modo concentrado pode inibir o crescimento inicial da planta, podendo até queimar a planta, neste trabalho as adubações com maiores concentrações de esterco bovino aplicados em sulco de plantio, não afetaram negativamente o desenvolvimento inicial do sorgo.

TABELA 1. Velocidade de crescimento de plântulas de *Sorghum bicolor* (L.) Moench, em diferentes doses de adubação orgânica no sulco de plantio.

Doses de Adubação	Altura final (cm)	Velocidade (cm/dia)
0 t/ha	9.88	1.307 b
10 t/ha	10.45	1.4545 ab
20 t/ha	11.23	1.581 ab
30 t/ha	11.12	1.5882 ab
40 t/ha	10.35	1.5367 ab
50 t/ha	11.60	1.705 a
60 t/ha	11.70	1.674 a
Quim (500 kg/ha)	11.62	1.7053 a
CV (%)		8.17

¹ Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusões

Os diferentes níveis de adubação orgânica não proporcionam diferenças significativas na germinação das sementes de sorgo.

As doses de 50 e 60 t/ha de esterco de curral curtido e 500 kg/ha de adubação mineral não diferiram estatisticamente entre si e proporcionam maior velocidade de crescimento inicial das plântulas quando comparadas ao tratamento testemunha.

Referências

ALVAREZ VENEGAS, V. H.; DEFELIPO, B. V.; BARROS, N. F. de. Resposta do sorgo à aplicação de micronutrientes num latossolo vermelho-amarelo de Itamarandiba, Minas Gerais. *Ceres*, v. 25, p. 79-86, 1978.

ARF, O. et al. Preparo do solo, irrigação por aspersão e rendimento de engenho do arroz de terras altas. *Scientia Agrícola*, Piracicaba, v. 59, n. 2, p. 321-326, 2002.

BERTON, R. S.; CAMARGO, O. A.; VALADARES, J. M. A. S. Absorção de nutrientes pelo milho em resposta à adição de lodo de esgoto a cinco solos paulistas. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v. 13, p. 187-192, 1989.

BERTON, R. S. et al. Peletização do lodo de esgoto e adição de CaCO₃ na produção de matéria seca e absorção de Zn, Cu e Ni pelo milho em três latossolos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v. 21, p. 685-691, 1997.

BRADY, N. C. *Natureza e propriedades do solo*. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878 p.

GOMES, F. P. *Curso de estatística experimental*. 13. ed. Piracicaba: Nobel, 1990. 468 p.

LARSON, W. E. Soil parameters for evaluating tillage needs and operations. *Soil Science American Proceedings*, v. 28, p. 118-122, 1964.

LIRA, M. de A. et al. Estudos preliminares de resistência à seca em genótipos de sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 18, n. 1, p. 1-12, 1989.

RIBAS, P. M. *Sorgo: introdução e importância econômica*. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 16 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 26).

SILVA, D.; PRUSKI, F. F. Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura. Brasília: MMA, 1997. 252 p.

SILVA, F. C. et al. Efeito do lodo de esgoto na fertilidade de um argissolo vermelho-amarelo cultivado com cana-de-açúcar. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 36, n. 5, p. 831-840, maio 2001.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Plant Physiology*. 2nd ed. Sunderland: Sinauer, 1998. 792 p.