

GERMINAÇÃO DO SORGO (*Sorghum bicolor*) SUBMETIDO A DIFERENTES PROPORÇÕES DE COMPOSTO ORGÂNICO

MARIA TERESA CRISTINA COELHO DO NASCIMENTO^{1*}

JOELMA SALES DOS SANTOS², VERA LÚCIA ANTUNES DE LIMA³, CARLOS ALBERTO VIEIRA DE AZEVEDO⁴, RUBENS BARRICHELLO GOMES BARBOSA⁵

¹Mestranda em Engenharia Agrícola, na UFCG, Campina Grande, PB, teresacristina.eng@gmail.com

²Doutora em Engenharia Agrícola, Professora da UFCG, Sumé, PB, joelma_salles@yahoo.com.br

³Doutora em Engenharia Agrícola, Professora da UFCG, Campina Grande, PB, antuneslima@gmail.com

⁴Doutor em Engenharia Agrícola, Professor da UFCG, Campina Grande, PB, cazevedo@deag.ufcg.edu.br

⁵Aluno do Curso de Engenharia de Biossistemas, UFCG, Sumé, PB, rubi-nhobarbosa@hotmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016–Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Com o presente estudo objetivou-se avaliar a germinação do sorgo (*Sorghum bicolor*) em diferentes proporções de adubo orgânico. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo composto por cinco tratamentos (T1 = solo; T2 = solo + 20% cama de aviário; T3 = solo + 40% cama de aviário; T4 = solo + 60% cama de aviário e T5 = solo + 80% cama de aviário) totalizando 20 unidades experimentais, sendo cada repetição composta por 25 sementes. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/Campus Sumé, PB. As variáveis analisadas, quanto à germinação foram: porcentagem de germinação (% G) e Índice de velocidade de germinação (IVG). A porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação tiveram seus valores reduzidos pelo aumento da proporção de adubo orgânico. Conclui-se que elevadas proporções de cama de aviário, como adubo orgânico no processo de germinação da semente de sorgo (*Sorghum Bicolor*), afetam negativamente a qualidade e vigor das sementes desta cultura.

PALAVRAS-CHAVE: Substrato, forragens, cama de aviário, sementes.

SORGO OF GERMINATION (*Sorghum bicolor*) SUBMITTED TO DIFFERENT PROPORTIONS OF ORGANIC COMPOUND

ABSTRACT: With the present study aimed to evaluate the germination of sorghum (*Sorghum bicolor*) in different proportions of organic fertilizer. We used a completely randomized design with four replications, consisting of five treatments (T1 = soil, T2 = soil + 20% poultry litter, T3 = soil + 40% poultry litter, T4 = soil + 60% bed aviary and T5 = soil + 80% poultry litter) totaling 20 experimental units, each repeat consisting of 25 seeds. The experiment was conducted in a greenhouse at the Federal University of Campina Grande - UFCG / Campus Sumé, PB. The variables analyzed for germination were: germination percentage (% G) and germination speed index (IVG). The percentage of germination and germination speed index had their values reduced by increasing the proportion of organic fertilizer. It is concluded that high proportions of poultry manure as organic fertilizer in the process of sorghum seed germination (*Sorghum bicolor*), negatively affect the quality and vigor of this culture.

KEYWORDS: Substrate, feed, poultry litter, seeds.

INTRODUÇÃO

Pesquisa voltada para a produção de forragens, bem como estudos sobre o seu valor nutritivo e, alternativas que alcancem maior produtividade das forragens, tornam-se cada vez mais imprescindíveis. Deste modo, o sorgo (*Sorghum bicolor*) é uma forrageira que vem se destacando, sobretudo em períodos de escassez hídrica nas regiões semiáridas do Brasil (Sousa et al., 2015). Segundo Andrade et al. (2014) essa forrageira é bastante adaptável às regiões do Nordeste brasileiro, porém, existe uma carência relacionada a sua produção nesta região, necessitando de estímulo e alternativas para a produção desta cultura, como a seleção de substratos que permitam maior vigor das sementes e das mudas.

Dentre todos os fatores externos, o substrato é um dos mais importantes no desenvolvimento inicial das plantas, pois ele influencia tanto a germinação de sementes, como também o crescimento inicial das culturas (Dutra et al., 2012). De acordo com Oliveira et al. (2012) o tipo de substrato deve ser adequado para garantir resultados satisfatório no desenvolvimento de plântulas. Portanto, tornam-se necessárias pesquisas voltadas para substratos utilizados em germinações, pois dificilmente um substrato possui todas as características benéficas e apresenta um potencial máximo (Andrade et al., 2014). E o adubo orgânico, além de proporcionar características benéficas para o desenvolvimento das plantas, é uma alternativa de baixo custo, podendo adequar custo/benefício.

Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a porcentagem e índice de velocidade germinação de sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*) em diferentes proporções de cama e aviário como adubo orgânico.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Sumé, PB. As sementes de sorgo foram adquiridas no comércio local, e estas foram semeadas em bandejas plásticas com dimensões de 37 cm de comprimento, 24 cm de largura e 6,5 cm de profundidade. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo composto por cinco tratamentos (T1 = solo, T2 = solo + 20 % de composto orgânico, T3 = solo + 40 % de composto orgânico, T4 = solo + 60 % de composto orgânico e T5 = solo + 80 % de composto orgânico), totalizando 20 unidades experimentais, sendo cada repetição composta por 25 sementes.

O solo utilizado para preenchimento das bandejas, classificado como Franco Arenoso, após ser coletado foi seco ao ar e peneirado em uma peneira de malha de 4 mm. O composto orgânico utilizado nos tratamentos foi cama de aviário proveniente de uma granja produtora de frangos de corte, localizada na Cidade de Sumé, PB, onde se utiliza bagaço de cana como material absorvente dos dejetos das aves. Antes da sua utilização no experimento, esse material foi seco ao ar e peneirado com peneira de malha de 4 mm.

A contagem da germinação foi iniciada no terceiro dia após a semeadura e realizada diariamente até o décimo dia após a semeadura, posteriormente determinou-se a Porcentagem de germinação (% G) através da equação, estabelecida por Labouriau & Valadares, (1976).

$$G = (N/A) \times 100$$

onde:

G = porcentagem de germinação

N = número de sementes germinadas

A = número de sementes colocadas para germinar

O Índice de velocidade de germinação (IVG) foi conduzido computando-se diariamente o número de sementes germinadas, e utilizando a equação proposta por Maguire (1962) para a determinação deste.

$$IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$$

onde:

G1, G2, Gn = número de sementes/plântulas germinadas na 1ª, 2ª, até a última contagem;

N1, N2, Nn = número de dias das sementes até à 1ª, 2ª e última contagem.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e para o contraste das médias, utilizou-se o teste de Tukey a 1% de probabilidade, utilizando o software Assistat 7.7 Beta (Silva e Azevedo, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância apresentada na Tabela 1 revela significância estatística para a Porcentagem de Germinação (% G) e para o Índice de velocidade de germinação (IVG).

Tabela 1 – Resumo das análises de variância para as variáveis Porcentagem de Germinação (% G) e Índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*) submetido a diferentes proporções de adubo orgânico.

FV	Quadrado médio		
	GL	%G	IVG
Tratamento	4	4009.20000**	215.23265**
Resíduo	15	279.73333	28.40123
Total	19	-	-
CV (%)		26.72	37.05

** significativo ao nível de 1 % de probabilidade ($p < 0,01$).

Os resultados da Tabela 2 indicaram valores estatisticamente iguais para todos os tratamentos, exceto para T5, que promoveu valor inferior. Observa-se nessa tabela, que T1 e T2, registraram os maiores valores de porcentagem de germinação, 90% e 87% respectivamente. B

Em relação ao Índice de velocidade de germinação, os resultados apresentados na Tabela 4 indicaram valores estatisticamente iguais para todos os tratamentos, entretanto os tratamentos T1, T2 e T3 registraram os maiores índices de velocidade de germinação, diferentemente dos tratamentos T4 e T5 que apresentaram valores inferiores quando comparados aos demais tratamentos.

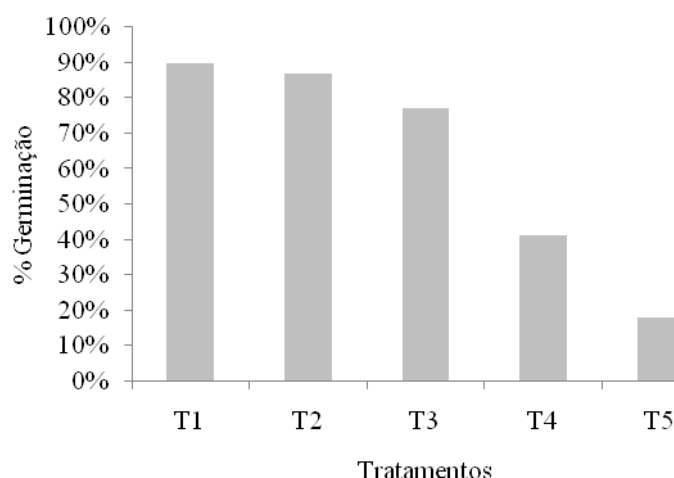
Tabela 2 – Valores médios para porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação de sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*) submetido a diferentes proporções de adubo orgânico.

Tratamento	% Germinação	Índice de velocidade de germinação
T1	90 a	18.49 a
T2	87 a	21.45 a
T3	77 ab	18.12 a
T4	41 bc	10.36 ab
T5	18 c	3.51 b
Média Geral		

Dados seguidos de mesma letra na coluna não diferem entre si estatisticamente ao nível de 1% de significância pelo teste Tukey.

Em trabalhos realizados por Gazola et al., (2013), referente à germinação de pepino (*Cucumis sativus*) submetido a diferentes substratos, observaram que a porcentagem de germinação não foi afetada pelos substratos. Diferentemente do presente trabalho, onde foi observada uma diminuição linear na porcentagem de germinação, com o incremento do adubo orgânico (Figura 1).

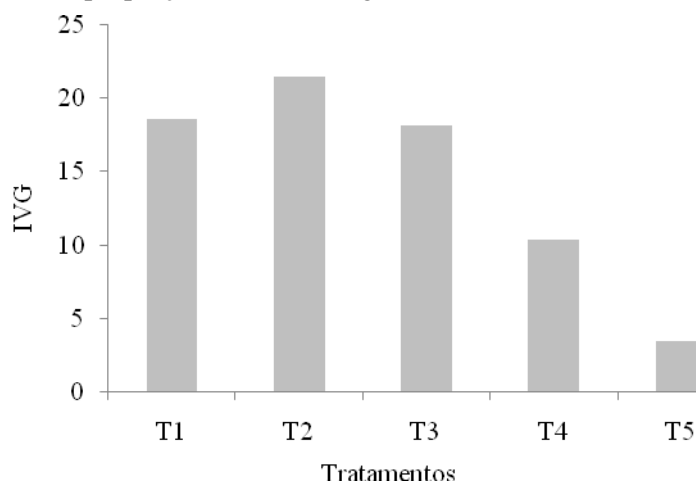
Figura 1 – Valores médios para Porcentagem de germinação (% G) para sementes de sorgo semeadas em diferentes proporções de adubo orgânico.



Segundo Martins et al., (1999) a germinação é afetada pelo vigor das sementes, e altos índices de velocidade de germinação indica uma adequada muda, pois quanto mais tempo a plântula passar para emergir do solo, estará mais vulnerável às condições adversas.

Em resultados encontrados por Gazola et al., (2013) em relação ao Índice de velocidade de germinação da semente de pepino submetido a diferentes substratos, não houve diferenças significativas para essa variável. Já no presente trabalho, foram observados altos índices de velocidade de germinação nos tratamentos T1, T2 e T3, enquanto os tratamentos T4 e T5 apresentaram baixos valores de IVG.

Figura 2 - Valores médios para Índice de velocidade de germinação (IVG) para sementes de sorgo semeadas em diferentes proporções de adubo orgânico.



CONCLUSÃO

Elevadas proporções de cama de aviário, como adubo orgânico no processo de germinação da semente de sorgo (*Sorghum bicolor*) afetam negativamente a qualidade e vigor das sementes desta cultura. Os tratamentos correspondentes às menores proporções (T1 = solo; T2 = solo + 20% cama de aviário e T2 = solo + 40% cama de aviário) apresentaram resultados satisfatórios em relação aos demais tratamentos.

Portanto, para a germinação de semente de sorgo (*Sorghum bicolor*) recomenda-se proporções de no máximo 40% de cama de aviário.

REFERÊNCIAS

- Andrade, C., A., O; Carneiro, J., S., S; Freitas, G., A; Leite, R., C; Sandi, F; Maciel, C., J; Cerqueira, F., B. Produção de mudas de tomate cv. Santa cruz sob diferentes substratos. Amazon Soil – I Encontro de Ciência do Solo da Amazônia Oriental, p. 186-193, 2014.
- Dutra, T., R.; Massad, M., D.; Sarmiento, M., F., Q.; Oliveira, J., C. Emergência e crescimento inicial da canafístula em diferentes substratos e métodos de superação de dormência. Revista Caatinga, Mossoró, v.25, n.2, p.65-71, 2012.
- Gazola, R., N.; Castilho, R., M., M.; Dinalli, R., P.; Celestrino, T., S.; Módena, C., M. Germinação e crescimento inicial de plântulas de pepino em substratos comerciais. Tecnologia e Ciência Agropecuária, João Pessoa, v.7, n.3, p.25-30, 2013.
- Labouriau, L., G. & valadares, M., E., B. **On** the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. v.48, n.2, p.263-284, 1976.
- Maguire, J., D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science, Madison, v. 2, n. 2, p.176-77, 1962.
- Martins, C., C.; Nakagawa, J.; Bovi, M., L., A. Efeito da posição da semente no substrato e no crescimento inicial as plântulas de palmito-vermelho (*Euterpe espirosantensis* Fernandes – Palmae). Revista Brasileira de Sementes, v.21, n.1, p.164-173, 1999.
- Oliveira, K., S.; Oliveira, K., S.; Aloufa, A., A., I. Influência de substratos na germinação de sementes de *anadenanthera colubrina* (VELL.) BRENAN em condições de casa de vegetação. Revista Árvore, Viçosa – MG, v.36, n.6, p.1073-1078, 2012.
- Silva, F., A., S.; Azevedo, C., A., V. Principal components Analysis in the Software Assisat-Statistical Attendance. In: World Congress on Computers in Agriculture, 7, Reno- NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.