

Desenvolvimento do Gergelim BRS Seda Submetido a Diferentes Níveis de Disponibilidade de Água e Adubo Orgânico

Sesame Development BRS Seda Subjected to Different Levels of Availability of Water and Organic Fertilizer

Marcos Ricardo Barbosa da Silva¹, João Marcos Rodrigues dos Santos¹, Mercia Luciana de Souza Santos², Roseli Freire de Melo³, Anderson Ramos de Oliveira⁴

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes níveis de disponibilidade de água na presença e ausência de esterco caprino sobre o desenvolvimento da cultura de gergelim BRS seda. O experimento foi realizado no Campo Experimental da Caatinga, pertencente à Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Foram coletadas amostras de solo, antes da instalação do experimento, na profundidade de 0-20 cm, e do esterco de caprino para a determinação das características químicas. O delineamento experimental adotado foi em parcela subdividida na faixa de irrigação.

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiário Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Estudante de Ciências Biológicas, UPE, bolsista Pibiq/CNPq, Petrolina, PE.

³Engenheira-agrônoma D. Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. roseli.melo@embrapa.br

⁴Engenheiro-agrônomo D. Sc. em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, anderson.oliveira@embrapa.br.

Os tratamentos originaram-se da combinação de quatro níveis de água com base no Kc da cultura: L1-30%; L2-60%; L3-90%; L4-120% (parcela) e presença (um litro por cova) e ausência de esterco (subparcela), totalizando oito tratamentos com quatro repetições. O sistema de irrigação adotado foi o localizado por gotejamento. A cultivar de gergelim BRS Seda requer níveis de disponibilidade de água superior a 564,98 mm para atingir altura e diâmetro máximos. A presença de esterco tem influência direta no diâmetro da planta, independente dos níveis de disponibilidade de água utilizada.

Palavras-chave: esterco de caprino, diâmetro de caule, altura de planta.

Introdução

No Semiárido nordestino, a maioria dos produtores explora uma agricultura em condições dependentes de chuva que, por causa da irregularidade pluviométrica, tem provocado instabilidade na produção de alimentos. O clima da região apresenta características específicas, proporcionando temperaturas que variam entre 23 °C a 27 °C, precipitações pluviométricas inferiores a 800 mm, mal distribuídas, e evaporação de 2.000 mm ano (BRITO et al., 2007). Diante dessa situação, faz-se necessária a realização de estudos que possam determinar a produtividade de culturas de valor econômico de acordo com a água disponível, para ser utilizada pelos agricultores dependentes de chuva, mediante água complementar.

A cultura do gergelim (*Sesamum orientale* L.) apresenta alto valor nutricional, elevado teor de óleos e proteínas. Apresenta diversas finalidades, que vai da alimentação humana ao uso nas indústrias farmacêutica, cosmética e óleo-química (BRASIL, 2005).

O uso de adubos orgânicos nos solos é de fundamental importância na melhoria das suas características químicas, físicas e biológicas. Ainda de acordo com os autores, a sua atuação se dá tanto na melhoria de suas condições físicas, como na aeração, com a maior retenção e armazenamento de água, quanto nas propriedades químicas e físico-químicas, no fornecimento de nutrientes às plantas e na maior capacidade de troca catiônica do solo (MELO et al., 2009).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes níveis de água na presença e ausência de esterco caprino sobre o desenvolvimento da cultura de gergelim BRS Seda, considerando-se o Kc e a evapotranspiração da região.

Material e Métodos

O ensaio foi realizado com a cultivar de gergelim BRS Seda, no Campo Experimental da Caatinga, pertencente à Embrapa Semiárido, em solo caracterizado como Latossolo Vermelho Amarelo, com textura média. Foram coletadas amostras de solo, antes da instalação do experimento, na profundidade de 0-20 cm, e do esterco caprino para a determinação das características químicas, que apresentaram os seguintes valores: pH em água: 5,0; P (Mehlich⁻¹) 2,91 mg dm⁻³, K, Ca, Mg e Na: 0,32 cmol_c dm⁻³; 1,0 cmol_c dm⁻³; 0,50 cmol_c dm⁻³ e 0,01 cmol_c dm⁻³, respectivamente; soma de bases (SB): 1,9 cmol_c dm⁻³; capacidade de troca catiônica (CTC): 6,8 cmol_c dm⁻³ e matéria orgânica (MO): 2,9 g kg⁻¹.

O esterco avaliado apresentou as seguintes características: pH em água: 8,0; P (Mehlich⁻¹) 148,06 mg dm⁻³, K, Ca, Mg e Na: 4,86; 7,1, 6,30 e 0,00 cmol_c dm⁻³, respectivamente; soma de bases (SB): 19,2 cmol_c dm⁻³; capacidade de troca catiônica (CTC): 19,4 cmol_c dm⁻³ e matéria orgânica (MO): 143 g kg⁻¹.

As análises foram realizadas no Laboratório de Solo da Embrapa Semiárido, conforme metodologia recomendada pela Embrapa (2007).

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com parcela subdividida na faixa de irrigação, com espaçamento 0,50 m x 0,80 m. Os tratamentos originaram-se da combinação de quatro níveis de água, com base no Kc da cultura (coeficiente de cultivo): L1-30%; L2-60%; L3-90%; L4-120%, na presença e ausência de esterco de caprino, totalizando oito tratamentos, com quatro repetições (cada repetição foi originada da média de três plantas).

A adubação para os tratamentos com esterco foi realizada na cova de plantio, colocando-se um litro de esterco por cova. O plantio foi realizado manualmente em agosto de 2015, em barragem subterrânea (período seco), sendo depositadas seis sementes por cova. Aos 8 dias após a emergência, realizou-se um desbaste, deixando-se três plantas por cova, as quais foram avaliadas e suas médias consideradas como uma repetição. Em toda área abrangida pelo experimento, foi considerado o efeito bordadura, com fileiras de plantas.

O sistema de irrigação adotado foi gotejamento, com espaçamento de 0,50 cm entre os gotejadores, mesmo espaçamento utilizado pela cultura. Após o plantio, as plantas foram irrigadas em todas as linhas de cultivo, seguindo-se as diferentes lâminas de água. As irrigações

foram realizadas em dias alternados e, para a determinação da quantidade de água a ser utilizada, considerou-se a evapotranspiração acumulada no período entre as aplicações de água.

Aos 93 dias após o plantio foram avaliadas: altura de planta e diâmetro do caule. A altura foi determinada com auxílio de uma trena, considerando a distância entre o nível do solo até a última folha totalmente expandida. O diâmetro foi determinado com auxílio de um paquímetro, aproximadamente 2 cm acima do nível do solo. Nas avaliações foram desprezadas as linhas externas, bem como 1.0 m das extremidades das linhas centrais como bordaduras.

Quanto aos tratos culturais, foram realizadas quatro capinas manuais. A precipitação pluviométrica foi monitorada durante todo período de estudo, como também foi realizado o acompanhamento visual semanal de presença de pragas na cultura. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0.05$).

Resultados e Discussão

O ciclo fenológico da cultivar de gergelim BRS Seda (Tabela 1) foi de 95 dias após o plantio, a irrigação foi realizada de acordo com o Kc e a evapotranspiração, considerando-se as diferentes fases de desenvolvimento da cultura. Fase I: germinação/emergência; fase II: crescimento/desenvolvimento; fase III: floração/enchimento de grãos e fase IV: maturação fisiológica (ALLEN et al., 2006).

Tabela 1. Lâminas de água aplicada nas diferentes fases fenológicas da cultivar de gergelim (*Sesamum orientale* L.) BRS Seda. Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, 2016.

Lâmina (% Etc)	Coeficiente de Cultivo (Kc)				Água total aplicada (mm)
	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV	
	0,63	0,83	0,97	0,56	
30	18,87	39,71	62,02	20,64	141,25
60	37,74	79,43	124,04	41,29	282,49
90	56,61	119,14	186,06	61,93	423,74
120	75,47	158,86	248,07	82,58	564,98
N dias	17	25	33	20	95

Para as variáveis altura e diâmetro de plantas, não foi observada interação entre lâminas e esterco (Figuras 1 e 2). De acordo com a análise de regressão, houve efeito significativo de lâminas ($p < 0,01$), pelo teste de Tukey, para a altura de planta, ajustando-se a equação linear, conforme a Figura 1. Observa-se que os valores de altura de plantas de gergelim da cultivar BRS Seda foram de 1,93 m, podendo aumentar com as lâminas de água aplicadas ao solo. Esses resultados divergem dos encontrados por Silva et al (2013), que em estudos com diferentes lâminas de irrigação, os maiores valores de altura para o gergelim BRS Seda foram encontrados na lâmina de 698,88 mm com altura de 1,75m.

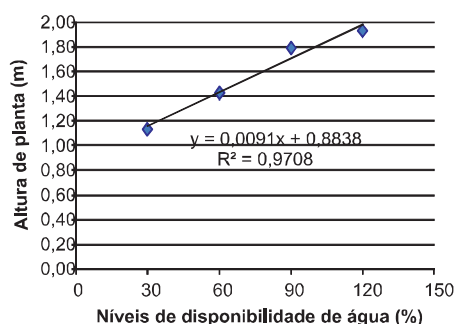


Figura 1. Altura de plantas de gergelim (*Sesamum orientale* L.) em função de diferentes níveis de disponibilidade de água.

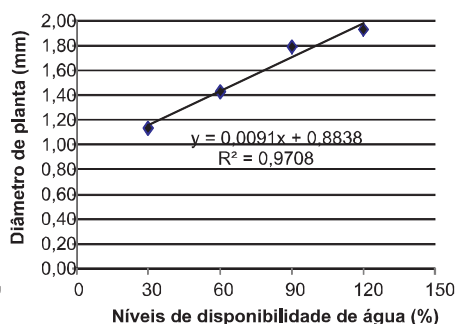


Figura 2. Valores médios de diâmetro de plantas de gergelim (*Sesamum orientale* L.) submetidas a diferentes níveis de disponibilidade de água.

De acordo com a análise de regressão, para diâmetro do caule, houve efeito de esterco e de lâminas a 1% de probabilidade, isso indica que existe efeito independente da lâmina de água aplicada. Esse resultado está relacionado, possivelmente, aos efeitos da aplicação do esterco na disponibilidade de nutrientes para as plantas, pois o solo apresenta-se com baixa fertilidade (Tabela 1), respondendo a adubação mesmo com 30% da disponibilidade de água.

O esterco é fonte de nutriente para as plantas, principalmente de P, K e Ca. Na Figura 2, observa-se efeito crescente nos valores de diâmetro em função das lâminas de água aplicadas ao solo, comportamento semelhante ao registrado para a altura de planta. De acordo com os valores de diâmetro, os mesmos tendem a aumentar com as lâminas de água aplicadas, podendo responder a valores superiores a 564,98 mm.

De acordo com Silva et al. (2013), que estudaram diferentes genótipos de gergelim, o BRS Seda se destacou dos demais quanto ao diâmetro, depois de 45 DAE, até o final do ciclo. Como plantas de gergelim estão sujeitas a acamamento, dependendo de condições edafoclimáticas, o maior crescimento em diâmetro é uma característica importante agronomicamente, por estar relacionada à maior resistência ao tombamento das plantas (LINZMEYER JÚNIOR et al., 2008).

Conclusões

A cultivar de gergelim BRS Seda requer lâmina de água superior a 564,98 mm para atingir altura e diâmetro máximos.

A presença de esterco tem influência direta no diâmetro da planta, independente da lâmina de água utilizada.

Referências

ALLEN, R.; PEREIRAS, L. S.; RAEKS, D.; SMITH, M. **Evapotranspiración del cultivo, Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos**. Roma: FAO, 2006. 298 p. (Estudio FAO Riego y Drenaje, 56).

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Projeto de fontes de abastecimento por água subterrânea no Estado do Rio Grande do Norte**: diagnóstico do município de Ceará-Mirim (RN). Brasília, DF, 2005.

BRITO, L. T. de L.; MOURA, M. S. B. de; GAMA, G. F. B. (Ed.). **Potencialidades da água de chuva no Semi-Árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2007.

LINZMEYER JÚNIOR, R.; GUIMARAES, V. F.; SANTOS, D.; BENCKE, M. H. Influência de retardante vegetal e densidades de plantas sobre o crescimento, acamamento e produtividade da soja. **Acta Scientiarum - Agronomy**, Maringá, v. 30, p. 373-379, 2008.

MELO, R. F.; BRITO, L. T. L.; PEREIRA, L. A.; ANJOS, J. B.; Avaliação do uso de adubo orgânico nas culturas de milho e feijão caupi em barragem subterrânea. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 6.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 2., 2009, Curitiba. **Agricultura familiar e camponesa**: experiências passadas e presentes construindo um futuro sustentável: anais. Curitiba: ABA: SOCLA, 2009. 1 CD-ROM.

SILVA, A. R. A.; BEZERRA, F. M. L.; LACERDA, C. F.; PEREIRA FILHO, J. V.; FREITAS, C. A. S. Trocas gasosas em plantas de girassol submetidas à deficiência hídrica Em diferentes estádios fenológicos. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 44, n. 1, p. 86-93, 2013.