



Desenvolvimento Vegetativo de Rabanete com Doses de Potássio e Lâminas de Irrigação em Roraima

Rafael Jorge do Prado⁽¹⁾; Robson Camilo Ventura⁽²⁾; Matheus Henrique Mariano⁽³⁾; Carlos Henrique Lima de Matos⁽⁴⁾

Professor da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima (EAgro/UFRR) e Doutorando em agronomia (POSAGRO/UFRR), Boa Vista – RR, rafael.prado@ufr.br; ⁽²⁾ Estudante do curso Tecnólogo em Agroecologia da Universidade Federal de Roraima. ⁽³⁾ Estudante de Agronomia da Universidade Federal de Roraima; ⁽⁴⁾ Professor do Instituto Federal de Roraima, Campus Novo Paraíso

RESUMO: O rabanete é uma cultura que vem crescendo em consumo e produção em todo o Brasil. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de quatro lâminas de irrigação e quatro doses de potássio sobre produção de rabanete (*Raphanus sativus* L.) cv. 'Crimson Gigante'. O ensaio foi instalado no Campus do Murupu da Universidade Federal de Roraima, em Boa Vista - RR, no período de fevereiro a março de 2015. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, num arranjo fatorial de 4 X 4, as lâminas de irrigação foram de 60, 120, 180 e 240% da evaporação do tanque "Classe A" – ECA e quatro doses de potássio (0, 40, 80, 120 kg/ha de K₂O). Após 37 dias da semeadura, avaliou-se a massa fresca e seca da parte aérea, massa fresca da raiz e a relação entre a massa fresca da parte aérea/raiz e os teores de potássio nas raízes e parte aérea. Observou-se que os tratamentos não influenciaram no número de folhas, mas a massa fresca e seca da parte aérea foram significativamente afetados pela interação Lâmina x potássio, enquanto a massa fresca da raiz mostrou efeito significativo para a lâmina de irrigação, com crescente aumento de massa fresca da raiz com o aumento da lâmina de irrigação, sendo o tratamento de 120% da ECA que proporcionou melhores resultados.

Termos de indexação: *Raphanus sativus* L., potássio, tanque "Classe A".

INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) está crescendo em área plantada e em produção no Brasil. Uma característica importante da cultura é possuir um ciclo curto e ser relativamente rústica, propiciando um retorno rápido de investimento (Minami et al., 1998).

Variações de umidade e temperatura no solo durante o desenvolvimento das plantas podem prejudicar a produtividade e a qualidade das raízes (Costa et al., 2006). Enquanto Bregonci et al. (2008) avaliaram o efeito do estresse hídrico em diferentes fases fenológicas sobre a produção de rabanete e

observaram variações de até 50% entre os tratamentos estressados em relação a testemunha.

É importante salientar que as hortaliças têm alto retorno econômico e que o manejo incorreto da irrigação e da adubação pode inviabilizar a produção, encarecê-la, e causar desperdício de água e fertilizantes.

O objetivo deste trabalho foi avaliar lâminas de irrigação e doses de potássio para o rabanete cultivado em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na área experimental do Campus Murupu da Universidade Federal de Roraima (UFRR), localizado no município de Boa Vista - RR, cujas coordenadas geográficas de referências são aproximadamente: latitude 2° 52' 19" N, Longitude 60° 42' 39" W e 90 m de altitude. O solo usado é classificado como Latossolo Amarelo distrófico, textura média.

Foram utilizados vasos com capacidade de 10 litros para o plantio, sendo preenchidos com 8 kg de Latossolo amarelo, 0,5 kg de esterco bovino curtido e 1,0 kg de seixo na base do vaso. Em seguida, sete sementes de rabanete da variedade 'Crimson Gigante' foram semeadas por vaso, a emergência teve início aos 6 DAS (Dias após a semeadura).

Durante esse período, irrigações diárias com base em 100% da evaporação do tanque Classe A foram realizadas, a fim de manter o solo úmido, para evitar crostas na superfície que poderiam comprometer a germinação. O desbaste ocorreu aos 14 DAS, deixando-se duas plântulas por vaso.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, num arranjo fatorial de 4 X 4. Os tratamentos consistiram de quatro níveis de reposição da água L1, L2, L3 e L4, baseados em frações de evaporação do Tanque Classe A (ECA), a saber: 60%, 120%, 180% e 240% da ECA e quatro doses de potássio (0, 40, 80 e 120 kg ha⁻¹ de K₂O). Durante o período de estudo, fevereiro a março de 2015, os dados de evaporação, temperatura e umidade relativa do ar foram



monitorados diariamente dentro do ambiente protegido.

As variáveis analisadas foram: Número de folhas (NF), massa média da matéria fresca das folhas (MFF), massa média da matéria seca das folhas (MSF), massa média da matéria fresca da raiz (MFR) e massa média da matéria seca das folhas e raízes (MSFR). Os valores encontrados foram submetidos à análise de variância e regressão polinomial, utilizando o programa SISVAR (Ferreira, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados valores de temperatura média e umidade relativa média do ar de 28°C e 45%, respectivamente. A evaporação do tanque Classe A foi de 119,8mm, antes da diferenciação dos tratamentos, e de 84,7mm a partir do desbaste, totalizando 204,5mm. Dessa forma, a lâminas de irrigação, baseados em frações da evaporação do Tanque Classe A (ECA) de 60%, 120%, 180% e 240% da ECA, resultaram na aplicação, ao longo do ciclo, de 171, 221, 272 e 323 mm, respectivamente.

O número de folhas (NF) não apresentou resposta significativa ($P > 0,05$) aos tratamentos, resultando numa média de 7,13 folhas por planta. Para massa fresca da folha (MFF) e massa seca da folha (MSF), somente foi significativo ($P < 0,05$) para interação lâmina e doses de potássio, enquanto para massa fresca da raiz (MFR) e a relação massa seca da folha e raiz (MSFR) apresentaram significância ($P < 0,01$) em relação a lâmina de irrigação.

A massa média da matéria fresca das folhas (MFF) foi influenciada pela interação dos tratamentos, com efeito significativo quadrático ($P < 0,05$), dessa forma realizou-se o desdobramento das lâminas dentro de cada nível de potássio. A produção máxima de 12,14g.planta⁻¹ de massa foliar fresca foi obtida com a lâmina máxima aplicada de 260mm, e a dose K equivalente a 80 kg de K₂O ha⁻¹, obtendo-se produção de 13,26g.planta⁻¹ e lâmina máxima de 245mm (Figura 1). Teodoro et al. (2002) mostrou que a produtividade (t.ha⁻¹) de cenoura cresceu com aumento da lâmina de irrigação, comportamento semelhante foi encontrado para as variáveis de massa seca e fresca da parte aérea.

Para a matéria seca da folha (MSF), representada na Figura 2, apresentou efeito significativo quadrático ($P < 0,05$) para a interação lâmina de irrigação e doses de potássio, pelo desdobramento da lâmina em cada nível de potássio, o K equivalente a 40 kg/ha, mostrou significância entre as lâminas de irrigação. Tem-se a máxima eficiência técnica de 1,47g.planta⁻¹ de massa seca da folha e lâmina máxima aplicada de 290mm. Teodoro et al. (2002), em seu experimento analisou as variáveis

massa seca da parte aérea, massa fresca da parte aérea e peso da raiz da cenoura em resposta a diferentes a níveis de irrigação baseados na evaporação do tanque "Classe A" e todas as variáveis apresentaram significância em resposta ao aumento da lâmina irrigada onde a aplicação de 120% da ECA proporcionou os melhores resultados.

Para MFR somente as lâminas de irrigação tiveram influência na produção de raiz apresentando efeito significativo quadrático ($P < 0,01$), não havendo interação com o potássio, obtendo-se, 29,56g.planta⁻¹ com a aplicação máxima da lâmina de irrigação de 259mm (Figura 3). Resultados similares foram obtidos por Pereira et al. (1999) que concluíram que as melhores produções médias de raízes e da parte aérea foram obtidas quando se aplicou o maior nível de reposição de água, ficando o solo próximo a capacidade de campo, independentemente da frequência de irrigação. Entretanto, os autores obtiveram uma relação linear entre lâmina de água e produção de raízes, com valores de produção inferiores aos obtidos nesse experimento.

Diferentemente, Marquez et al. (2005) somente observaram diferenciação na produção quando compararam a produção de massa seca de rabanete entre os tratamentos irrigados com o estressado. Em experimento com tomate, irrigação e adubação potássica, Boaretto et al. (1983) e Takahashi (1993), também não obtiveram relação entre produção e adubação, apenas entre produção e irrigação e relacionaram a resposta aos teores iniciais de potássio no solo utilizado no preenchimento das unidades experimentais.

Entre a relação massa média da matéria seca da folha/raiz (MSFR) de rabanete, houve efeito significativo quadrático ($P < 0,01$) para o tratamento com a lâmina de irrigação, onde obteve-se 1,76g.planta⁻¹ de matéria seca da folha e raiz e lâmina máxima de 293mm (Figura 4). Carvalho et al. (1995) verificou na massa seca da parte aérea da cenoura que o acúmulo de matéria seca decresce à medida que se aproxima do fim do ciclo, nas raízes é observado o acúmulo máximo, indicando tendência ao crescimento além do considerado.

CONCLUSÕES

Com base nestes resultados verificou-se que a utilização mais eficiente do fertilizante e da lâmina de irrigação corresponde a 40 kg.ha⁻¹ e 259mm que esta entre 120 a 180% da ECA, para se obter a máxima produção de raiz para a variedade 'Crimson Gigante', produzida no Estado de Roraima, com o manejo da irrigação baseada na evaporação do tanque Classe A.



REFERÊNCIAS

BOARETTO, A. E.; BULL, L. T.; PIERI, J. C.; CHITOLINA, J. C.; SOARES, E. Doses de potássio na adubação do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) estaqueado. **Revista Agropecuária**, Piracicaba, 58: p. 209-212, 1983.

BREGONCI, I.S.; ALMEIDA, G.D.; BRUM, V.J.; ZINI JUNIOR, A.; REIS, E.F. Desenvolvimento do sistema radicular do rabanete em condições de estresse hídrico. **Idesia**, Chile, v.26, n.1, p. 33-38, 2008.

CARVALHO, J.A.; BERNARDO, S.; CASALI, V.W.D; CECON, P.R. Efeitos da lâmina de irrigação sobre o crescimento da cenoura. *Revista Ceres*, 42 (243): 528-542.1995.

COSTA, C.C; OLIVEIRA, C.D.; SILVA, C.J.; TIMOSI, P.C.; LEITE, I.C. Crescimento, produtividade e qualidade de raízes de rabanete cultivadas sob diferentes fontes e doses de adubos orgânicos. *Horticultura Brasileira* 24: 118-122. 2006.

FERREIRA, R. P. Rendimento de raízes tuberosa de cenoura e rabanete em consórcio. 2000. 50 f. (Monografia) Pós Graduação – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.

TAKAHASHI, H. W. Nutrição e adubação de tomate estaqueado. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, Jaboticabal. **Anais...** Piracicaba: POTAFOS, 301-322. 1990.

MARQUES, P.A.A.; SANTOS, A.C.P. Efeito de diferentes níveis de irrigação baseadas em frações do tanque classe sobre a produção de rabanete (*raphanus sativus* L.). **Colloquium Agrariae**, v. 1, n.2, p. 23-27, dez. 2005.

MINAMI, K.; CARDOSO, A.I.I.; COSTA, F.; DUARTE, F.R. Efeito do espaçamento sobre a produção em rabanete. **Bragantia**, v.57, n.1, p. 146-149, 1998.

PEREIRA, A.J.; BLANK, A.F.; SOUZA, R.J.; OLIVEIRA, P.M.; LIMA, L.A. Efeito dos níveis de reposição e frequência de irrigação sobre a produção e qualidade do rabanete. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.3, n.1, p.117-120, Campina Grande, PB, DEAg/UFPB, 1999.

TEODORO, R. E. F; AOYAGI, A. K.; CARVALHO, H. P.; LIMA, L. M. L.; MENDONÇA, F. C.; LUZ, J. M. Q.; CARVALHO, J. O. M. Produção de cenoura sob diferentes lâminas de irrigação. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n.2, julho, 2002. Suplemento 2.

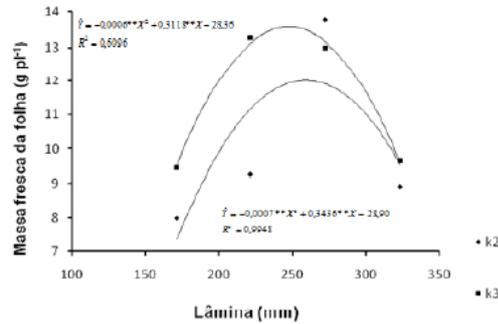


Figura 1. Produção média (g planta^{-1}) da matéria fresca da folha (MFF) do rabanete cv. 'Crimson Gigante', cultivada em ambiente protegido em função das lâminas de irrigação e das doses de potássio.

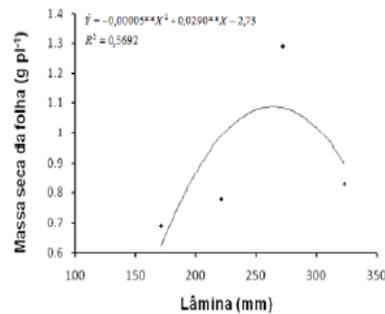


Figura 2. Produção média (g planta^{-1}) da matéria seca da folha (MSF) do rabanete cv. 'Crimson Gigante', cultivada em ambiente protegido em função das lâminas de irrigação e das doses de potássio.

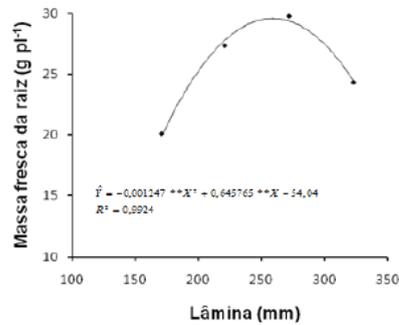


Figura 3. Produção média (g planta^{-1}) da matéria fresca da raiz (MFR) do rabanete cv. 'Crimson Gigante', cultivada em ambiente protegido em função das lâminas de irrigação e das doses de potássio.

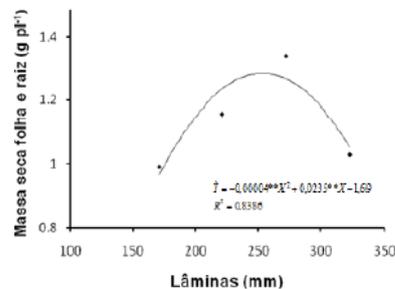


Figura 4. Produção média (g planta^{-1}) da matéria seca da folha e raiz (MFR) do rabanete cv. 'Crimson Gigante', cultivada em ambiente protegido em função das lâminas de irrigação e das doses de potássio.