

Doses de potássio na cultura do milho em sucessão ao cultivo de melancia no Cerrado de Roraima⁽¹⁾.

Jessica Cabral Castro⁽²⁾; Edgley Soares da Silva⁽³⁾; João Luiz Lopes Monteiro Neto⁽³⁾; Ignácio Lund Gabriel da Silva Carmo⁽³⁾; Fernanda Ramalho do Nascimento⁽³⁾; Roberto Dantas de Medeiros⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da EMBRAPA.

⁽²⁾ Graduada em Agronomia pela Universidade Federal de Roraima, Centro de Ciências Agrárias, Bairro Monte Cristo. Boa Vista-RR, jeessica.cabral@hotmail; ⁽³⁾ Mestrando do programa de pós-graduação em agronomia, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR; ⁽⁴⁾ Pesquisador da EMBRAPA – Roraima, Boa Vista-RR.

RESUMO: Dentre os nutrientes essenciais, o potássio, após o nitrogênio, é o elemento mais absorvido pelo milho, sendo que 20% são exportados nos grãos. Com o objetivo de determinar uma dose ideal de potássio para a cultura do milho cultivado em sucessão à cultura da melancia no Cerrado de Roraima, foi realizado um experimento em blocos ao acaso, com oito tratamentos provenientes do esquema fatorial 2 x 4 (dois locais de semeadura: linha e entre linhas de plantio da cultura da melancia; com quatro doses de potássio: 0, 60, 120 e 180 kg ha⁻¹), submetidos a cinco repetições. Na cultura do milho foram avaliados: número de espigas, massa seca de plantas, massa de espiga, grãos por espiga e Produtividade. Houve interação significativa para massa de espiga e número de grãos por espiga, para a produtividade apenas as doses influenciaram no desempenho da cultura. Para as variáveis avaliadas, a dose com 120 Kg ha⁻¹ de potássio apresentou os melhores resultados, sendo esta indicada para a cultura do milho em sucessão à cultura da melancia no Cerrado de Roraima.

Termos de indexação: *Zea mays* L., *Citrullus lanatus* L., produtividade.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é o cereal mais produzido no mundo. O Brasil, terceiro maior produtor, contribui com 8,5% desta produção. O Estado de Roraima, por sua vez, participa com 11,8 mil toneladas, com produtividade de 2.000 kg ha⁻¹ (IBGE, 2013; Peixoto 2014).

É evidente a importância agrícola desta cultura. Em função disso e do atual apelo por uma agricultura mais sustentável, vários mecanismos vêm sendo utilizados visando maximizar a produção sem danificar o solo e o ambiente que o cerca. Dentre esses, destacam-se a sucessão de culturas, prática esta alternativa à monocultura, e o uso correto de fertilizantes, haja visto a extrema

exigência em adubação pela cultura em questão e os possíveis danos causados pelo seu manejo incorreto, como a eutrofização por exemplo (Silva et al., 2008; Rocha et al., 2009).

Dentre os nutrientes essenciais, o potássio, após o nitrogênio, é o elemento mais absorvido pelo milho, sendo que 20% são exportados nos grãos. Está associado principalmente com o controle osmótico e translocação de açúcares, proporcionando assim maior qualidade, além de maior massa e resistência aos grãos (Barboza et al., 2011).

A resposta do milho à adubação potássica varia quanto ao tipo de solo, saturação de Ca e Mg na solução e ao nível inicial destes no solo, à faixa de aplicação do adubo e ao material genético estudado (Raj et al., 1996).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi determinar a dose de potássio mais adequada para a cultura do milho cultivado em sucessão à melancia no cerrado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área de Cerrado, na sede da Embrapa Roraima, município de Boa Vista, Roraima, Brasil, cujas coordenadas geográficas de referência são: 02°42'30"N e 47°38'00"W, com 90 m de altitude.

O clima da região segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw, tropical chuvoso, com precipitação média anual de 1667 mm, umidade relativa anual 70% e temperatura média anual de 27,4 °C.

O solo da área é classificado como latossolo amarelo distrófico (LAdx), de textura arenosa, cujas características físicas e químicas foram: pH (H₂O) = 6,4, MO = 16,9%, P = 9,2 cmol_c dm³, K⁺ = 0,22 cmol_c dm³, Ca²⁺ = 1,44 cmol_c dm³, Mg²⁺ = 0,43 cmol_c dm³, Al³⁺ = 0,02 cmol_c dm³, Areia = 85,19%, Silte = 4,75, Argila = 10,06%.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 4x2 com cinco repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação



de quatro doses de potássio (0, 60, 120 e 180 kg ha⁻¹) com dois locais de semeadura do milho (na linha e na entrelinha do plantio da melancia).

O cultivo da melancia (cultura antecessora) foi realizado no período de novembro de 2013 a janeiro de 2014, para tal, o preparo do solo foi efetuado com 21 dias antes da semeadura e constou de uma aração na profundidade de 20 cm, duas gradagens niveladoras e abertura de sulcos de plantio com 10 cm de profundidade.

A adubação constou de 50 kg ha⁻¹ de P₂O₅ + 100 kg ha⁻¹ de K₂O + 130 kg ha⁻¹ de N. No plantio foi aplicado todo o fósforo + 30 kg ha⁻¹ de N + 30 kg ha⁻¹ de K₂O. Em cobertura, foram aplicados 100 kg ha⁻¹ de N e 70 kg ha⁻¹ de K₂O, aplicados via fertirrigação por gotejadores com vazão média de 3,0 L hora⁻¹.

O cultivo do milho (Híbrido 30 F 53 YHR) foi realizado entre junho a setembro de 2014, por ocasião efetuou-se a semeadura na linha e na entrelinha da cultura antecessora em sistema de plantio direto. As parcelas foram constituídas por quatro fileiras de plantas com 6 m de comprimento, espaçadas de 90,0 cm entre linhas e 20,0 cm entre plantas, com área útil de duas fileiras, uma referente à linha e outra referente à entrelinha.

A adubação do milho foi realizada apenas com as doses de potássio referentes aos tratamentos, utilizando-se como fonte cloreto de potássio (KCl). Foram praticados os demais tratos como capina e manejo de pragas e doenças.

Para obtenção dos resultados, foram avaliados na cultura do milho: Número de espigas, Massa seca de plantas, Massa de espiga, Grãos por espiga e Produtividade.

Os dados foram submetidos à análise de variância com o nível de significância determinado pelo teste F a 5% de probabilidade. O efeito das doses de nitrogênio, bem como da interação foram determinados por análise de regressão polinomial, utilizando o programa de análise estatística SISVAR (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os resultados expressados na tabela da análise de variância, observa-se que nenhum dos tratamentos apresentou resposta significativa para as variáveis número de espigas e massa seca das plantas na cultura do milho. Porém, houve resposta significativa da interação Local x Doses para a massa de espiga e grãos por espiga. Quanto a produtividade, apenas as doses de potássio influenciaram do desempenho da cultura (**Tabela 1**).

Resultados similares de não significância no teor de matéria seca das plantas, fato este que implica diretamente no desempenho fotossintético

da cultura, foram encontrados por Barboza et al. (2011) utilizando doses de potássio na cultura do milho, porém divergentes de vários autores, os quais encontraram variação de massa seca das plantas conforme há o aumento das doses de potássio (Sakaminsk et al., 2007). O comportamento aqui observado pode estar ligado ao teor de K já existente no solo, onde este pode ter suprido a necessidade da cultura, visto que o teor mínimo exigido pela planta é de 80 mg dm⁻³ (CFS-RS/SC, 1994).

Para a massa de espiga, houve um comportamento linear positivo quando o milho foi semeado na entrelinha da cultura da melancia, tendo a dose com 180 Kg ha⁻¹ apresentado o maior valor para a variável em questão. Quando a semeadura foi realizada na linha de cultivo da melancia, observou-se um comportamento quadrático para a mesma variável em função das doses de potássio estabelecidas, tendo a dose com 120 Kg ha⁻¹ apresentado o maior valor (**Figura 1**).

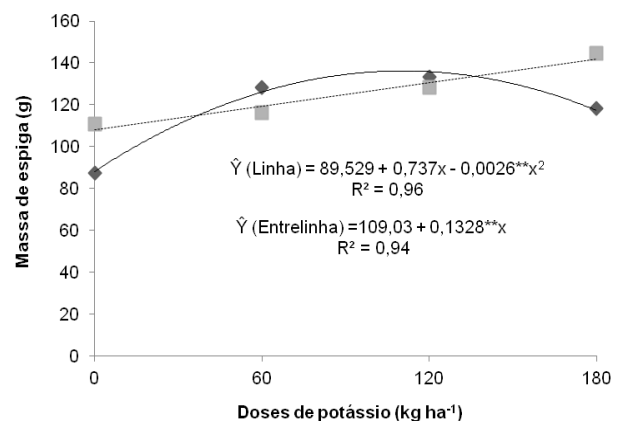


Figura 1 - Massa de espigas de milho submetido a doses de potássio em função da semeadura na linha e na entrelinha do plantio da melancia, Boa Vista-RR.

As variáveis número de grãos por espiga e produtividade, dentro da linha de cultivo da melancia, tiveram comportamentos similares, onde a dose de potássio de 120 Kg ha⁻¹ propiciou os maiores valores às mesmas. Ainda sobre as variáveis em questão, o aumento de fertilizantes a base de potássio a partir de 120 Kg ha⁻¹ influenciou negativamente nos seus valores (**Figuras 2 e 3**).

Segundo Gonçalves Júnior et al. (2007), doses de fertilizantes com mais de 100 Kg ha⁻¹ de potássio em sua formulação, propiciam maiores produtividades na cultura do milho, porém, o presente trabalho indica que essa quantidade deste nutriente não ultrapasse os 120 Kg ha⁻¹.

Dados interessantes foram encontrados por Pavinato et al. (2008) a respeito da adubação



potássica, onde os autores concluíram que não há incremento de produtividade com a aplicação de potássio, quanto os teores deste nutriente disponíveis no solo estão em nível muito alto, fato comprovado neste trabalho quando houve o significativo aumento do teor de potássio no solo, acima de 120 Kg ha⁻¹. Segundo os autores, isso evidencia que os produtores, em muitas situações, podem estar utilizando fertilizantes potássicos acima do necessário.

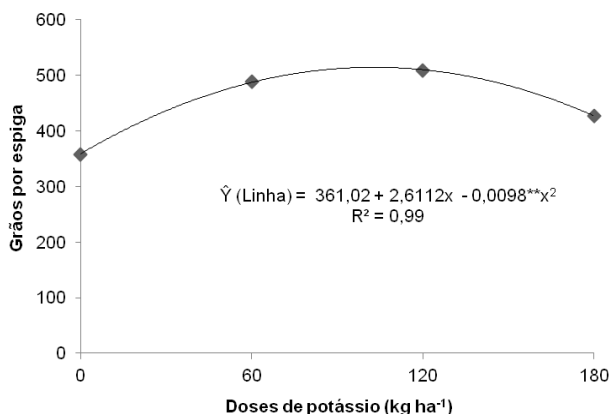


Figura 2 - Número de grãos por espiga de milho submetido a doses de potássio em função da semeadura na linha do plantio da melancia, Boa Vista-RR.

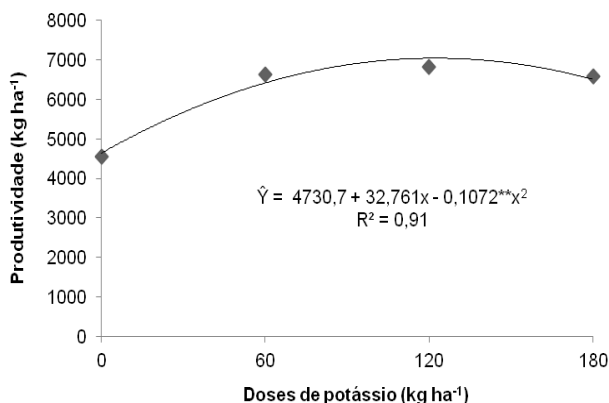


Figura 3 - Produtividade de milho submetido a doses de potássio, Boa Vista-RR.

Desta forma, torna-se produtivamente vantajoso e economicamente viável a determinação de uma dose correta de potássio à cultura do milho.

CONCLUSÃO

A dose de potássio indicada para a cultura do milho em sucessão ao plantio de melancia no cerrado de Roraima é de 120 Kg ha⁻¹, quando o milho for plantado na linha de cultivo da cultura anterior.

AGRADECIMENTOS

EMBRAPA-Roraima, POSAGRO/UFRR.

REFERÊNCIAS

- BARBOZA, E.; MOLINE, E. F. V.; BLIND, A. D. et al. Desenvolvimento de plantas de milho em função de doses de potássio em um latossolo de Rondônia. *Enciclopédia Biosfera*, 7:355-361, 2011.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: A computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, 35:1039-1042, 2011.
- GONÇALVES JUNIOR, A. C.; TRAUTMANN, R. R.; MARENGONI, N. et al. Produtividade do milho em resposta a adubação com NPK e Zn em argissolo vermelho-amarelo eutrófico e latossolo vermelho eutrófico. *Ciência e Agrotecnologia*, 31:1231-1236, 2007.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 26:1-86, 2013.
- PAVINATO, P. S.; CERETTA, C. A.; GIROTTO, E. et al. Nitrogênio e potássio em milho irrigado: análise técnica e econômica da fertilização. *Ciência Rural*, 38:358-364, 2008.
- PEIXOTO, C. M. O milho no Brasil, sua importância e evolução. 2014. Disponível em: <http://www.pioneersementes.com.br/mediacenter/pages/detalhes-do-artigo>. Acesso em 23 mai. 2015.
- RAIJ, B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. et al. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. 2. ed. Campinas: Instituto Agrônomo/Fundação IAC, 1996. 285p.
- ROCHA, S. A.; LOUGON, M. S.; GARCIA, G. O. Influência de diferentes fontes de poluição no processo de eutrofização. *Revista Verde*, 4:1-6, 2009.
- SILVA, M. G.; ARF, O.; ALVES, M. C.; BUZZETTI, S. Sucessão de culturas e sua influência nas propriedades físicas do solo e na propriedade do feijoeiro de inverno irrigado, em diferentes sistemas de manejo do solo. *Bragantia*, 67:335-347, 2008.

Tabela 1 - Análise de variância (Quadrados Médios) para as características produtivas do milho cultivado em sucessão a melanciaira, efeito de doses de potássio e locais de semeadura nas condições do Cerrado de Boa Vista, Roraima

FV	GL	Número de espigas	Massa seca de plantas	Massa de espiga	Grãos por espiga	Produtividade
Local de semeadura	1	1,40ns	289,17ns	657,39ns	18904,66*	50943776,35ns
Doses de K	3	9,90ns	135,97ns	2283,28**	17288,62**	11278940,43**
Local x Doses	3	13,57ns	119,41ns	965,27**	21457,77**	1630034,11ns
Blocos	4	4,13ns	242,02**	1988,21**	8747,69*	5314957,78*
Resíduo	28	4,88	50,77	162,16	3144,88	1538052,78
CV%		10,73	9,39	10,53	12,00	20,16

*, ** e ns. Significativo a 5%, 1% e não significativo, respectivamente a 5% de probabilidade pelo teste F.