

CRESCIMENTO DE FEIJÃO SUBMETIDO À FORMAS DE CORREÇÃO DA ACIDEZ COMBINADOS COM DOSES GESSO EM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO

Gustavo Coronato de Oliveira (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Antonio Nolla (Orientador), e-mail: gus_coronato@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá /Campus de Umuarama; Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR.

Ciências Agrárias/ Agronomia

Palavras-chave: Condicionador de solo; *Phaseolus vulgaris*; calcário.

Resumo

O feijão tem se expandido em áreas de solos arenosos, onde há baixa disponibilidade de nutrientes e problemas relacionados à acidez do solo. Para isto, utiliza-se os corretivos de acidez do solo, capazes de neutralização o H^+ e Al^{+3} . No entanto, corretivos possuem baixa solubilidade, que limita sua ação na camada superficial. Assim, tem sido utilizado gesso agrícola, que é um condicionador de solo. Objetivou-se avaliar efeito de formas de aplicação de calcário combinadas com doses de gesso agrícola no desenvolvimento do feijoeiro. O trabalho foi desenvolvido na UEM – Umuarama, onde preencheu-se vasos de 250 litros com Latossolo Vermelho Distrófico típico de textura arenosa (75 g kg^{-1} de argila). Os tratamentos consistiram em doses de gesso agrícola, combinados com doses aplicação de calcário, em superfície e incorporado. Semeou-se feijão variedade IPR Campos Gerais. Aos 88 dias após a semeadura, avaliou-se a altura, diâmetro do caule, massa da planta inteira e massa de cem grãos. A altura e o diâmetro do caule de feijão não foram influenciados pelo calcário e pelo gesso. O calcário aumentou a massa de 100 grãos do milho em até 16%, mas não ocorreu diferença entre a forma de aplicação do corretivo. O maior acúmulo de massa seca aérea e massa de 100 grãos de soja ocorreu com a aplicação de aplicação de 850 e 912,4 kg ha^{-1} de gesso agrícola.

Introdução

O feijão na safra 2015/16 teve decréscimo em sua área cultivada de 8,9% em relação à safra 2014/15, com 959,9 mil hectares de área semeada (CONAB, 2016), o que promoveu menor oferta de feijão no mercado, (CONAB, 2016). Problemas relacionados com a acidez do solo são capazes de promover redução no desenvolvimento e produtividade da cultura. Para sanar esse problema tem sido empregado diversos corretivos de acidez do solo, produtos capazes de liberar oxidrilas em solução quando aplicados no solo a ser corrigido. As oxidrilas neutralizam prótons como o hidrogênio (H^+) e o alumínio trocável (H^+) do sistema coloidal (Raij, 2011), o corretivo mais

utilizado é o calcário. O principal problema relacionado com os corretivos de acidez do solo refere-se à sua baixa solubilidade, o que limita a camada de solo que estes produtos são capazes de abranger. Na tentativa de fornecer maior concentração de bases trocáveis em profundidade, tem sido utilizado os condicionadores de solo. O gesso é o produto mais utilizado, que apresenta maior solubilidade e mobilidade do que os corretivos de acidez do solo, de forma que é capaz de disponibilizar cálcio e enxofre nas camadas subsuperficiais (Alcarde e Rodella, 2003). Estes produtos são capazes de promover maior desenvolvimento do sistema radicular das culturas, o que promove maior área de solo explorada pela cultura, o que torna a planta mais resistente à seca e promove maior absorção de nutrientes. Objetivou-se avaliar o efeito de formas calagem combinadas com doses de gesso agrícola no crescimento do feijoeiro em Latossolo Vermelho distrófico típico.

Materiais e métodos

Foi montado um experimento em vasos de 250 litros, na Universidade Estadual de Maringá, campus regional de Umuarama-PR. Para este ensaio, foram utilizadas amostras de um Latossolo Vermelho Distrófico típico de textura arenosa (75 g kg^{-1} de argila) sob vegetação nativa, que apresentava originalmente $\text{pH CaCl}_2 = 4,3$, teores de Ca, Mg, K, Al e H+Al = 0,75; 0,25; 0,16; 0,4; 3,67 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, respectivamente, $V = 25,8\%$ e $\% \text{Al} = 25,64\%$. Este solo apresentava baixas concentração de nutrientes e elevada acidez. Os tratamentos consistiram de quatro doses de gesso agrícola: 375 (necessidade de gesso – $50 \times \% \text{ Argila}$), 750, 1125 e 1500 kg ha^{-1} combinados com a aplicação de calcário (dose 0, $2,75 \text{ t ha}^{-1}$ em superfície e $2,75 \text{ t ha}^{-1}$ incorporado de calcário), considerando um PRNT de 75,2% para elevar a saturação por bases a 70%. O delineamento experimental foi fatorial em blocos casualizados, com quatro repetições. Semeou-se em novembro de 2016, nos vasos, feijão Carioca variedade IPR Campos Gerais. Aos 15 dias após a semeadura, aplicou-se a lanço o equivalente a 500 kg ha^{-1} de superfosfato simples, 100 kg ha^{-1} de cloreto de potássio e 200 kg ha^{-1} de ureia. Após 88 dias da semeadura, plantas de feijão foram coletadas manualmente, avaliando-se a altura, diâmetro do caule, massa de matéria de plantas e massa de cem grãos. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo programa SISVAR. Comparou-se o efeito do calcário por Tukey a 5% de erro e as doses de gesso por análises de regressão.

Resultados e Discussão

A aplicação de doses de calcário e gesso agrícola não aumentaram a altura e diâmetro do colmo de feijão (Tabela 1), o que pode estar associado à menor sensibilidade deste atributo à problemas atrelados à acidez do solo. Apesar da parte aérea ser considerada essencial para o crescimento das plantas, entre os parâmetros fisiológicos a parte mais sensível à acidez do solo e à escassez de nutrientes é a raiz (Taylor, 1988).

Não foi observado efeito da aplicação de calcário no acúmulo de matéria seca das plantas de feijão, porém observou-se que doses de gesso promoveram incremento no acúmulo de matéria seca aérea da cultura. Provavelmente, o gesso agrícola foi eficiente na liberação de nutrientes como Ca e S, de forma que a planta absorveu estes nutrientes disponíveis em solução em camadas mais profundas que o calcário (Novais et al., 2007), aumentando a massa de matéria seca aérea das plantas de feijão.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para altura, diâmetro, massa seca de planta e massa de grãos de feijão, submetidas a diferentes modos de aplicação de calcário e doses de gesso agrícola

Fator	Altura	Diâmetro	Massa seca de planta	Massa de 100 sementes
Calcário	2,67 ^{ns}	0,28 ^{ns}	0,17 ^{ns}	4,05 ^{**}
Gesso	1,83 ^{ns}	1,71 ^{ns}	3,08 ^{**}	8,02 ^{**}
Calcário x gesso	2,61 ^{ns}	1,01 ^{ns}	0,44 ^{ns}	0,36 ^{ns}
CV%	12,76	8,98	27,39	8,04

A massa de 100 sementes de feijão apresentou diferença com a aplicação de formas de calcário e de doses de gesso agrícola (Tabela 1). Em relação às formas de calcário, o calcário foi eficiente em aumentar o acúmulo de massa de 100 grãos de soja. Isso era esperado, uma vez que o calcário é capaz de neutralizar a acidez do solo e disponibilizar nutrientes como cálcio e magnésio em solução (Raij, 2011). Entretanto, aplicação de calcário superficialmente e incorporado foram igualmente eficientes em promover o acúmulo de massa de 100 grãos de soja, o que indica eficiência no uso do calcário sem incorporação, implantado em sistemas conservacionistas.

Tabela 2. Altura, diâmetro, massa seca e massa de grãos de feijão, submetidas a modos de calagem em Latossolo Vermelho distrófico típico

Formas de calagem	Altura	Diâmetro	Massa seca de planta	Massa de 100 sementes
Testemunha	61,08a	5,63a	13,70a	23,87 a
Superficial	61,37a	5,53a	13,62a	23,15ab
Incorporado	56,41a	5,56a	13,08a	22,21 b

A aplicação de doses de gesso agrícola aumentou a altura e massa da matéria seca em até 92 e 20,4%, respectivamente (Figura 1a, b), demonstrando a importância deste insumo no processo produtivo.

O maior acúmulo de massa seca aérea de feijão e massa de 100 grãos ocorreu com a aplicação de 850 e 912,5 kg ha⁻¹ de gesso agrícola (Figura 1), superiores à recomendação de gesso agrícola (375 kg ha⁻¹) para o feijão (Sousa e Lobato, 2004). Provavelmente, no solo arenoso testado, a carência de nutrientes, atrelado à menor capacidade de armazenamento de água e nutrientes em solução que os solos argilosos (Raij, 2011), parece indicar

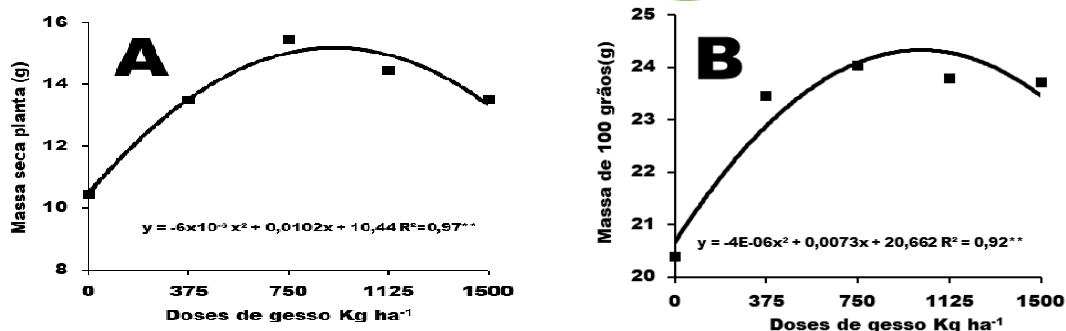


Figura 1. Massa seca (A) e massa de 100 grãos (B) de feijão submetidas à doses de gesso agrícola em Latossolo Vermelho distrófico típico.

maior necessidade de uso de gesso agrícola.

Conclusões

A altura e o diâmetro do caule de feijão não foram influenciados pelo calcário e pelo gesso. O calcário aumentou a massa de 100 grãos do milho em até 16%, mas não ocorreu diferença entre a forma de aplicação do corretivo. O maior acúmulo de massa seca aérea e massa de 100 grãos de soja ocorreu com a aplicação de aplicação de 850 e 912,4 kg ha⁻¹ de gesso agrícola.

Agradecimentos

À Fundação Araucária pelo apoio financeiro por bolsa de iniciação científica.

Referências

ALCARDE, J.A.; RODELLA, A.A. Qualidade e legislação de fertilizantes e corretivos. In: CURI, N.; MARQUES, J.J.; GUILHERME, L.R.G.; LIMA, J.M.; LOPES, A. S.; ALVARES V., V.H. (Org.) **Tópicos em Ciência do Solo**. Viçosa: Sociedade brasileira de Ciência do Solo, 2003. p.291-334.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Brasília: Conab, 2016.

RAIJ, B. **VAN Fertilidade do Solo e Manejo de Nutrientes**. Piracicaba: IPNI. 2011.

SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E. Adubação com nitrogênio. In: SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E. (Org.) **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2. ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004. p.129-144.

TAYLOR, G.J. The physiology of aluminum phytotoxicity. In: SIEGAL, H.; SIEGAL, A. (Org.) **Metals Ions in Biological Systems**. New York: Marcel Dekker, 1988. p.123-163.