

INFLUÊNCIA DE RECOMENDAÇÕES DE CALAGEM NO DESENVOLVIMENTO DO FEIJÃO CULTIVADO EM SOLO ARENOSO

Poliana Tomé Gouveia (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Tiago Roque Benetoli da Silva (Orientador), e-mail: polianagouveia61@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Ciências
agrárias/Umuarama, PR.

Ciências Agrárias: Agronomia.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, calagem, métodos de recomendações.

Resumo:

O feijão comum apresenta uma produtividade média abaixo do seu potencial produtivo, devido às práticas agrícolas errôneas, dentre elas a ausência de calagem. Para a recomendação de calcário, o método mais usado no Brasil é o da saturação por bases, mas outras formas de recomendação estão sendo utilizadas sem critério. Assim, o presente trabalho objetivou verificar a resposta vegetativa e produtiva do feijoeiro em função dos métodos de calagem. Para isso, foram utilizados cinco tratamentos: 1- ausência de calagem; 2- saturação por bases a 70%; 3- saturações de Ca e Mg em 50 e 10%, respectivamente; 4- saturações de Ca e Mg em 60 e 15%, respectivamente; e 5- saturações de Ca e Mg em 70 e 20%, respectivamente. As características avaliadas foram matéria seca da parte aérea, número de grãos por planta, número de grãos por vagem, número de vagem por planta, massa de 100 grãos e produtividade. Verificou-se que a calagem nas doses recomendadas por saturação por bases e por saturação por cálcio e magnésio a 50 e 10%, respectivamente, resultaram no melhor desempenho produtivo do feijão comum.

Introdução

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma espécie vegetal que tem o potencial produtivo de 4.500 kg ha⁻¹, no entanto, práticas inadequadas como a ausência de calagem, faz com que a média brasileira seja de 1.000 kg ha⁻¹. A calagem é uma prática essencial para sua produção, pois quando bem executada aumenta o pH, neutraliza o alumínio tóxico e fornece cálcio (Ca) e magnésio (Mg) como nutrientes.

Um dos métodos para recomendação de calagem é o da saturação por bases (V%), atualmente usado pelo estado do Paraná (Pauletti e Motta, 2017), no qual busca elevar o valor da saturação por bases (V%). Nesse método, a necessidade de calagem é obtida pela diferença entre a saturação por bases (V%) característica do solo e a desejada para a cultura.

Em alguns locais do Estado do Paraná, técnicos tem recomendado a calagem com base na relação dos teores de cálcio e magnésio com a capacidade de troca catiônica, aplicando calcário calcítico e dolomítico na mesma área. Há relatos que a saturação por cálcio (%Ca) varia de 50 – 70%, já a saturação por magnésio (%Mg) se encontra entre 10-20%. Como esse tipo de recomendação não está baseado em critério algum usado no Brasil, fica o questionamento de sua ação efetiva. Diante disso, o presente trabalho objetivou verificar a resposta vegetativa e produtiva do feijão comum em função dos métodos de calagem.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, na Fazenda da Universidade Estadual de Maringá no Campus de Umuarama-PR, o solo do local do experimento é um Latossolo Vermelho Distrófico típico, com textura arenosa. Foi usado o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de 2,5 m x 4 m, contendo quatro linhas de feijão comum com espaçamento de 0,45 m entre linhas. Foram utilizados cinco tratamentos: ausência de calagem; calagem objetivando aumentar a saturação por bases a 70%; visando aumentar as saturações de Ca e Mg a 50 e 10%, respectivamente; visando aumentar as saturações de Ca e Mg a 60 e 15%, respectivamente; e visando aumentar as saturações de Ca e Mg a 70 e 20%, respectivamente.

Para o método de saturação por bases foi utilizado o calcário dolomítico (PRNT=75,2 %; CaO=28%; MgO=18,5%), já para os tratamentos envolvendo saturação de cálcio e magnésio foi utilizada a combinação dos calcários dolomítico e calcítico (PRNT=33%; CaO=33%; MgO=3,6%), na proporção equivalente para cada tratamento. A cultivar de feijão comum Colibri foi semeada em abril/2019 com adubação básica na semeadura. O controle de plantas daninhas e fitossanitário, foi realizado através do monitoramento da cultura. A colheita foi feita quando as vagens e folhas das plantas apresentaram coloração palha, características do estágio R9.

Foram coletadas dez plantas, e na sequência, as vagens foram contadas e debulhadas, e os grãos contados, permitindo assim determinar o número de grãos por planta, grãos por vagem e vagem por planta. Para a determinação da massa seca da parte aérea (kg ha^{-1}), a parte aérea das dez plantas coletadas foram separadas do sistema radicular, secas em estufa de ventilação forçada a 55 – 65 °C, e após 48 horas, pesadas e os dados extrapolados para kg.ha^{-1} . Para produtividade em kg ha^{-1} , duas linhas na área útil foram colhidas e, posteriormente, as vagens foram debulhadas e os grãos pesados. Foram separados os grãos para a determinação da massa de cem grãos. Ambas características, produtividade e massa de cem grãos, foram padronizadas a 13% de umidade (Brasil, 2009).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao mesmo nível de probabilidade.

Resultados e Discussão

Não se observou diferença significativa para número de vagem por plantas, grãos por planta e grãos por vagem (Tabela 1), provavelmente devido ao baixo índice de precipitação pluviométrica. O feijoeiro mostrou valores baixos para esses caracteres, visto que a produtividade observada está abaixo do potencial produtivo da cultivar que é de 3.971 kg ha⁻¹ (IAPAR, 2004).

Tabela 1 – Número de vagem por planta, número de grãos por planta e número de grão por vagem de feijoeiro, em função do manejo da calagem. Umuarama (PR) – 2019

Tratamento	Vagem/planta	Grãos/planta	Grãos/vagem
-----número-----			
Sem calagem	14,7 a	69,2 a	4,7 a
70	21,4 a	91,5 a	4,2 a
50 - 10	22,4 a	99,2 a	4,4 a
60 - 15	16,8 a	62,7 a	3,8 a
70 - 20	19,9 a	75,0 a	3,8 a
C.V. (%)	23,0	25,5	10,4
Teste F	n.s.	n.s.	n.s.

70 = calcário objetivando elevar a saturação por bases a 70%

50 – 10 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 50% e a saturação por magnésio a 10%

60 – 15 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 60% e a saturação por magnésio a 15%

70 – 20 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 70% e a saturação por magnésio a 20%

n.s = não significativo a 5% de probabilidade de erro.

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

C.V. = coeficiente de variação

Em relação a matéria seca de parte aérea (Tabela 2), não houve diferença significativa entre os tratamentos. Provavelmente pela baixa ocorrência de precipitação pluviométrica no início do ciclo, visto que o feijão é considerado uma espécie vegetal intolerante a estresses hídricos.

Para a massa de 100 grãos (Tabela 2), os tratamentos 70 e 50-10, se mostraram melhores em relação à testemunha e aos demais tratamentos. A calagem excessiva para a elevação da saturação de Ca e Mg, pode ter formado no solo uma camada superficial neutra ou alcalina, e com isso, indisponibilizado micronutrientes como o zinco, cobre e manganês, que assumem papel fundamental no desenvolvimento das plantas. Além disso, o aumento do pH do solo e as altas concentrações de Ca trocável, pode ter favorecido a precipitação do fósforo com o cálcio, que não é aproveitado pela planta (Malavolta, 1967).

Quanto a produtividade (Tabela 2), os resultados foram semelhantes aos de massa de 100 grãos, visto que os tratamentos 70 e 50-10 resultaram em grãos mais densos, isso ocorreu provavelmente devido ao excesso de cálcio e magnésio no solo que, normalmente, dificulta a absorção de potássio pela planta, ou aumenta sua lixiviação no solo, devido a

competição pelo mesmo sítio de adsorção na CTC do solo. E o potássio tem um papel muito importante na produção de grãos na cultura do feijão.

Tabela 2 – Massa seca da parte aérea (kg ha^{-1}), massa de 100 grãos (g) e produtividade (kg ha^{-1}) de feijoeiro, em função do manejo da calagem. Umuarama (PR) – 2019

Tratamento	Massa seca da parte aérea (kg ha^{-1})	Massa de 100 grãos (gramas)	Produtividade (kg ha^{-1})
Sem calagem	1.667 a	16,1 b	987 b
70	2.055 a	21,3 a	1.676 a
50 - 10	2.000 a	22,0 a	1.857 a
60 - 15	1.444 a	18,2 b	1.040 b
70 - 20	1.472 a	17,2 b	1.160 b
C.V. (%)	28,9	9,3	24,2
Teste F	n.s.	*	*

70 = calcário objetivando elevar a saturação por bases a 70%

50 – 10 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 50% e a saturação por magnésio a 10%

60 – 15 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 60% e a saturação por magnésio a 15%

70 – 20 = calcário objetivando elevar a saturação por cálcio a 70% e a saturação por magnésio a 20%

n.s e * = não significativo e significativo a 5% de probabilidade de erro.

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

C.V. = coeficiente de variação

Conclusões

A calagem na dose recomendada por saturação por bases e na dose referente à saturação por cálcio e magnésio a 50 e 10%, respectivamente, resultaram no melhor desempenho produtivo do feijoeiro.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo auxílio financeiro e ao professor orientador Tiago Roque Benetoli da Silva pelo apoio na realização do mesmo.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 395p, 2009.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cultivar de feijão IPR Colibri**. 2004. 2p.

MALAVOLTA, E. Manual de química agrícola - Adubos e adubação. **Agrônoma Ceres**. São Paulo: 1997, 606p.

PAULETTI, V.; MOTTA, A.C.V. **Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná**. Curitiba: SBCE/NEPAR, 2017. 482p.