

Eficiência agrônômica de rochas fosfáticas para adubação corretiva associada com adubação de manutenção de milho e feijoeiro

Karla Miranda Ferreira¹, Lidiane Costa Ferreira¹, Maria da Conceição Santana Carvalho², Adriano Stephan Nascente³

Devido ao baixo teor e ao alto grau de fixação de fósforo (P) na maioria dos solos do Cerrado brasileiro, a adubação com esse nutriente é essencial para atender à demanda das culturas ao longo do tempo. Os fosfatos totalmente acidulados, conhecidos como fertilizantes fosfatados solúveis, tais como MAP, superfosfato triplo e superfosfato simples, são as principais fontes de P usadas no Brasil, das quais mais da metade são importadas. Em alternativa ao uso dos fosfatos solúveis, pode-se optar pela utilização direta dos fosfatos de rocha (FR), que corresponde à aplicação desses materiais "in natura", sem tratamentos químicos. Contudo, a eficiência agrônômica dos FR é dependente de vários fatores, tais como características químicas e físicas da rocha, propriedades do solo, clima e cultura. Diversos trabalhos foram publicados com estudos sobre a eficiência agrônômica dos FR quando utilizados isoladamente; porém, ainda são escassos os resultados de pesquisa que avaliam a interação e a resposta das culturas devido à aplicação de FR associados com a aplicação de fosfatos solúveis. O objetivo desse trabalho foi determinar a eficiência agrônômica (EA) dos fosfatos de rocha Bayóvar e Arraias, aplicados para correção do fósforo disponível do solo (adubação corretiva), em associação com a aplicação de superfosfato triplo para adubação de manutenção de milho (*Zea mays* L.) e de feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivados em sucessão. Para tal, foi conduzido um experimento de campo nas safras 2010/11, 2011/12 e 2012/13 na Fazenda Capivara da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, em área de Latossolo Vermelho Ácrico de textura argilosa, com os seguintes atributos químicos medidos antes da aplicação dos tratamentos: pH em água igual a 4,8; 6 mg dm⁻³ de P e 62 mg dm⁻³ de K; teores de Ca, Mg, Al³⁺ e CTC iguais 0,7, 0,4, 0,4 e 7,8 cmol_c dm⁻³, respectivamente; 18 g kg⁻¹ de matéria orgânica, e 16% de saturação por bases. Antes da aplicação dos tratamentos, foi realizada correção da acidez do solo com 2 t ha⁻¹ de calcário dolomítico. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições e doze tratamentos arranjados em esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas foram aplicados três níveis de adubação de manutenção com fósforo utilizando SFT aplicado no sulco de semeadura: 0, 30 e 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ para o milho; e 0, 40 e 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅ para o feijoeiro. Nas subparcelas foram aplicadas as fontes para adubação corretiva FR Bayóvar, FR Arraias, superfosfato triplo (SFT) e um tratamento controle (sem aplicação de fósforo), as quais foram aplicadas a lanço na dose de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅ total e incorporadas ao solo com arado de discos. Também foi realizada adubação de manutenção das culturas com nitrogênio, potássio, enxofre e micronutrientes, de acordo com os resultados das análises de solo anualmente e os dados de exportação pelas culturas. Os FR foram aplicados somente no primeiro ano e a adubação de manutenção foi realizada a cada ciclo das culturas, começando com milho no verão (safra 2010/11), seguido de feijoeiro (inverno) em semeadura direta e, assim, sucessivamente nas duas safras seguintes. Os resultados obtidos mostraram que houve resposta das culturas de milho e de feijão tanto à adubação corretiva quanto à adubação de manutenção com fósforo e houve interação entre adubação corretiva e de manutenção, independente da fonte usada na adubação corretiva, indicando que a associação dessas duas práticas é vantajosa. A adubação corretiva melhorou a EA da adubação de manutenção, aumentando a produtividade do milho em até 19% e a do feijão em até 73%, considerando a média das três safras agrícolas. Comparado com o superfosfato triplo, a eficiência agrônômica relativa (EAR) dos fosfatos de rocha Bayóvar e Arraias foi de 92% e 36%, respectivamente, considerando a média de produtividade das duas culturas nas três safras avaliadas. Considerando as culturas separadamente, a EAR dos FR foi maior para cultura do feijão, atingindo 105% no FR Bayóvar e 67% no FR Arraias, enquanto na cultura do milho a EAR foi de 72% no FR Bayóvar e negativa para o FR Arraias. Os resultados permitem concluir que: i) a eficiência agrônômica dos FR avaliados depende da cultura; ii) O FR Bayóvar é mais eficiente que o FR de Arraias; iii) para a cultura do feijão, a adubação corretiva com FR Bayóvar é tão eficiente quanto com o superfosfato triplo.

¹ Estudantes de graduação em Agronomia da UniEvangélica, estagiárias da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, karlamiranda.agro@hotmail.com

² Engenheira agrônoma, Ph.D. em Solos e Nutrição de Plantas da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, maria.carvalho@embrapa.br

³ Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Fitotecnia da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, adriano.nascente@embrapa.br