

AVALIAÇÃO DA REATIVIDADE DE FERTILIZANTE PRILL CONTENDO ENXOFRE ELEMENTAR E ÓXIDO DE ZINCO POR MEIO DE COLUNA DE LIXIVIAÇÃO

Rafael Lucas Coca Cuesta¹, Gabriella Braga Rocha e Oiveira², Edson Marcio Mattiello³, Wedisson Oliveira Santos⁴

¹Aluno de Agronomia da Graduação da Universidade Federal de Viçosa – MG, rafaellcoca@gmail.com

²Aluna de Agronomia da Graduação da Universidade Federal de Viçosa – MG

³Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa – MG, Departamento de Solos

⁴Doutorando em Solos e Nutrição de Plantas da Universidade Federal de Viçosa – MG

Fertilizantes contendo S elementar (S⁰) associado a óxido de zinco apresentam como vantagens maior concentração de nutrientes e baixo custo de produção, comparados às fontes tradicionais de S ou Zn. A oxidação do S no solo é um processo sobretudo biológico e acidificante. A acidez em torno do grânulo possibilita o aumento da solubilização do óxido e a absorção de Zn pelas plantas. Dentre os organismos que podem oxidar o S⁰ no solo, as bactérias quimiautotróficas *Acidithiobacillus ferrooxidans* e *A. thiooxidans* apresentam maior eficiência. Neste trabalho avaliou-se a lixiviação de S e Zn em colunas de solo, com aplicação de fertilizante contendo S elementar e óxido de Zn, na presença e ausência de *Acidithiobacillus ferrooxidans*. O fertilizante foi produzido por fusão a 130 ° C, seco e passado em peneira de 2 mm, apresentando 90 % de S e 0,45 % de Zn. Os tratamentos foram arranjados em esquema de parcela subdividida no tempo, sendo a parcela constituída por dois solos (textura média e argilosa), que receberam o fertilizante com e sem a inoculação com *A. ferrooxidans* e, a subparcela, pelo tempo de incubação (15, 30, 45, 75, 105 e 135 dias). Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados, com cinco repetições. A unidade experimental foi constituída de coluna de solo (tubos falcon, contendo um volume de 25 cm³ de solo, com 4,0 cm de altura). O fertilizante foi aplicado a 2,0 cm de altura. Nos tempos definidos foi feita aplicação de 25,0 mL de água e o lixiviado coletado para determinação SO₄²⁻ e Zn²⁺. Para ambos os solos, uma maior concentração de SO₄²⁻, foi observada em um intervalo de 105 dias, após aplicação do fertilizante. Maior lixiviação de SO₄²⁻ ocorreu na presença da bactéria, no solo argiloso, o qual apresenta melhores condições para sobrevivência da mesma. Maiores teores de Zn²⁺ foram verificados, com a utilização do fertilizante Prill na presença da bactéria em um intervalo correspondente à 105 dias para ambos os solos. Entretanto, o teor de Zn²⁺ no solo arenoso começa a diminuir após 105 dias, fato que não é observado no solo argiloso, o qual apresenta um crescimento contínuo. O resultado da concentração de Zn²⁺ pode estar diretamente relacionado à concentração de SO₄²⁻, ou seja, uma maior oxidação do S⁰ no solo argiloso possibilita uma maior solubilização de Zn. Assim, pode-se concluir que o uso de fertilizantes Prill inoculado com *A. ferrooxidans* é mais eficiente na oxidação do S⁰ em solos argilosos e que tanto na ausência como na presença da bactéria, ocorre uma maior lixiviação de Zn²⁺, em decorrência da diminuição do pH provocada pelo uso de tais fertilizantes.

Palavras chave: fertilizantes Prill, *A. ferrooxidans*, zinco, enxofre, incubação.

Apoio financeiro: FAPEMIG, CAPES e CNPq.