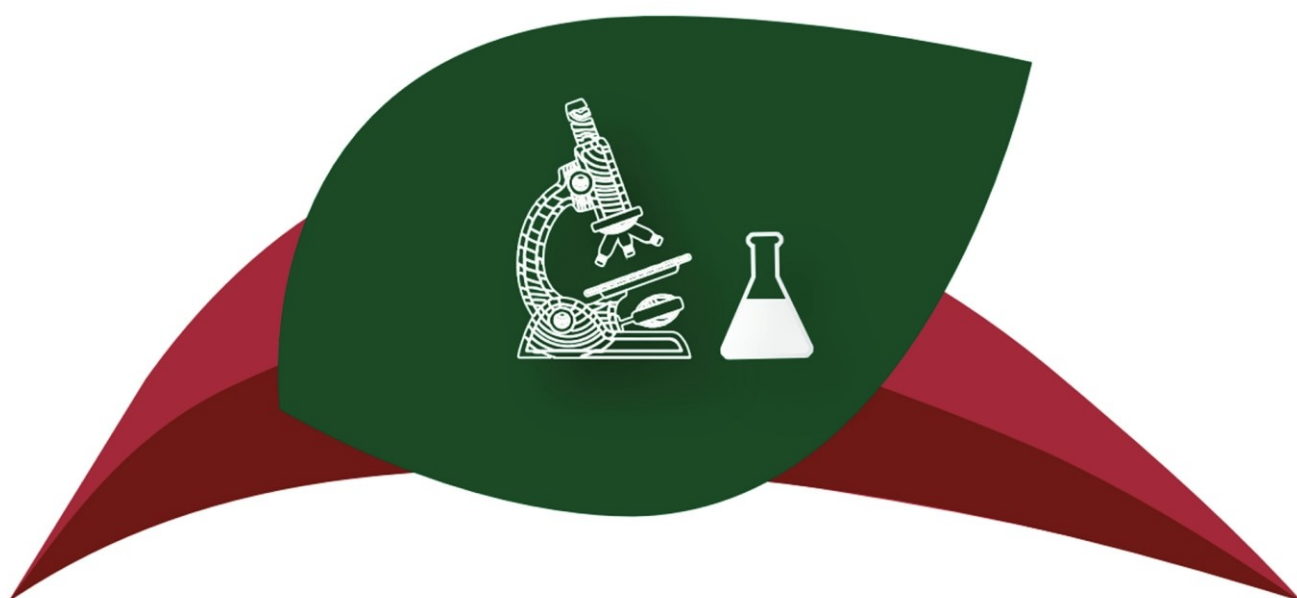


Documentos

68

**Anais da 10ª Jornada Científica
Embrapa São Carlos**



10ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

Acidificação natural proporcionada por microrganismos *Aspergillus Niger* para a solubilização de fontes de fósforo

Vinícius Ferraz Majaron^{1*}; Amanda Giroto², Rodrigo Klaic²; Gelton Geraldo Fernandes Guimarães³; Cristiane Sanchez Farinas⁴; Cauê Ribeiro de Oliveira⁴

¹Aluno de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista FAPESP; *vinicius.f.majaron@gmail.com;

²Pós-Doc, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

³Pesquisador Epagri, Itaipava, Itajaí - SC.

⁴Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Atualmente diversas pesquisas veem sendo desenvolvidas na área de fertilizantes a base de fósforo de forma a aumentar a solubilidade das fontes naturais desse macronutriente, levando em consideração a baixa solubilidade dessas fontes. Assim sendo, este trabalho teve como objetivo a preparação de um composto fertilizante a partir da dispersão de um fosfato natural (FN) em uma matriz de amido/enxofre contendo inóculos do microrganismo *Aspergillus niger*. Dessa forma, a adição do microrganismo *Aspergillus Niger* teve como intuito proporcionar a acidificação do meio pela produção de ácidos orgânicos (ácido málico, ácido oxálico e ácido cítrico) aliado à oxidação do enxofre em sulfato (SO_4^{2-}) de forma a auxiliar a solubilização a fonte fosfática (rocha natural). Para o desenvolvimento do composto realizou-se a dispersão da FN em matriz de enxofre elementar fundido. Em seguida, o material foi padronizado com granulometria de 1 mm e logo após, disperso em amido gelificado e adicionado a mistura esporos de *A. niger*. Foram também produzidos compostos sem a adição de enxofre elementar como forma de comparação. Os compostos foram secos e separados por granulometria adequada de 1mm. A dispersão do FN na matriz seguido pela a adição de enxofre elementar (S^0) foi avaliada por microtomografia de raios X. Foram realizados experimentos de solubilização em meio de cultura submersos nos tempos 3, 6, 9, 12 dias. Ao fim de cada dia foram avaliados a oxidação de S^0 em sulfato e a solubilização de fósforo através métodos espectrofotométricos. Os dados foram tratados e avaliados por análise de variância (ANOVA) e pelo teste Turkey. A análise dos dados coletados revelou uma diminuição no pH do extrato (obtido no meio de cultura), de 6,5 para 2,7 no período total de incubação. Essa diminuição do pH do meio foi devido ao efeito sinérgico entre a produção de ácidos orgânicos pelo fungo *Aspergillus niger* conjuntamente a oxidação do S^0 presente na matriz dispersora. Foi observado uma oxidação de enxofre elementar (S^0) a sulfato (SO_4^{2-}) em torno de 16% do S^0 total aplicado. Os tratamentos de FN sem a adição de esporos observou-se uma solubilização de apenas 0,5% do total de P aplicado, comprovando a baixa solubilidade da fonte. Entretanto, com a adição dos esporos, foi verificado uma maior solubilização de P, tendo o tratamento de rocha FN + *A. niger* uma solubilização de 90% de fósforo, enquanto que o tratamento de FN/*A. niger* aliado ao (S^0) teve uma solubilização de 100% de fósforo. Dessa forma, pode-se concluir que a produção de um composto fertilizante contendo um conjunto de matriz dispersora, fonte de nutriente de baixa solubilidade e microorganismos solubilizados, potencializou a solubilização de P devido a ação conjunta dos ácidos orgânicos e a oxidação do S^0 em meio de cultura.

Apoio financeiro: CNPq, FAPESP, Embrapa Instrumentação

Área: Novos materiais e Nanotecnologia.

Palavras-chave: Matriz ativa; Ácidos Orgânicos; Nutrientes, Biofertilizantes.