

AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DE CULTIVOS AO EFEITO RESIDUAL DE REMINERALIZADOR INOCULADO COM MICRORGANISMOS COMO FONTE DE FÓSFORO E POTÁSSIO

Evelyn Agostini, Paulo Cezar Cassol, Gilmar Gabriel de Souza, Settimio Dias Fernandes

INTRODUÇÃO

Entre as alternativas sustentáveis de adubação, destaca-se o uso de remineralizador, ou pó de rocha, que existe nas diversas regiões do Brasil. O seu uso pode diminuir a dependência de fertilizantes industriais nas principais culturas, como a soja (*Glycine max* (L.) Merrill). Isso se torna ainda mais importante pelo fato que cerca de 2/3 dos fertilizantes com fósforo (P) e potássio (K) consumidos na agricultura brasileira são importados, o que impacta negativamente nos resultados econômicos da produção (LOUREIRO et al., 2009). Esse estudo teve por objetivo avaliar o efeito residual do pó da rocha olivina melilitito (PROM) no rendimento da soja, após quatro anos da sua aplicação no solo em diferentes doses e incluindo a inoculação com microrganismos. Estudos anteriores mostraram que o uso de remineralizador promove melhorias na fertilidade do solo por meio da liberação gradual de nutrientes (THEODORO e LEONARDOS, 2006). Destaca-se que a rocha olivina melilitito que ocorre na região da serra catarinense, é rica em P, K, magnésio e ferro, conferindo alto potencial para o seu uso na agricultura (ALMEIDA et al., 2022).

DESENVOLVIMENTO

O experimento implantado em novembro de 2021, foi conduzido na Fazenda Experimental da UDESC-CAV em Lages-SC, na safra 2024–2025. Inicialmente, a cobertura vegetal de pousio existente na área foi manejada por dessecação com herbicida (glifosato) e tombamento por gradagem leve, seguida da aplicação de novos tratamentos com doses de P e K, realizados antes da semeadura da soja que ocorreu no início de dezembro. Os tratamentos da implantação do experimento foram um fatorial 5 x 3, com cinco doses do PROM e três composições, incluindo a rocha pura, rocha adicionada da inoculação com as bactérias *Bacillus megaterium* e *Bacillus subtilis* (Biomaphós®) e, com o fungo *Rhizopagus intraradices* (Rootella Br®). As doses de PROM corresponderam a 0, 50, 100, 150 e 200 % da recomendação de fósforo, seguindo o Manual de Calagem e Adubação (CQFS-RS/SC, 2016). Para comparar o efeito residual do PROM, nas parcelas que haviam recebido inoculação com bactérias, foram aplicadas cinco doses de P, com uso de superfosfato triplo e nas que haviam recebido inoculação com fungo, cinco doses de K, com cloreto de potássio. O delineamento foi em blocos casualizados com parcela sub-dividida e quatro repetições. A colheita foi realizada em abril de 2025, mediante coleta de 11 plantas de cada unidade experimental, nas quais se determinou a massa de grãos retirados por debulha manual. Os dados foram submetidos à análise da variância com auxílio do software R.

RESULTADOS

O rendimento da soja aumentou em função das doses iniciais do PROM (Figura 1), evidenciando que manteve efeito residual. Entretanto, o efeito foi relativamente baixo, já que o

coeficiente de acréscimo (componente linear), estimado pela equação ajustada aos pontos foi de apenas 2,37, enquanto os valores desse coeficiente para as respostas à aplicação de doses atuais de P e K foram de 17,9 e 14,9, respectivamente.

As respostas do rendimento de soja às doses atuais de P e K, evidenciam que após três anos de cultivos sem reaplicação de fertilizante, o solo se encontrava com disponibilidade baixa desses dois elementos. Isso também sugere que o efeito residual do PROM pode ser devido ao fornecimento desses dois nutrientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pó da rocha olivina melilitito apresentou efeito residual no quarto ano após sua aplicação, que pode ser atribuídos ao fornecimento dos nutrientes fósforo e potássio, embora esse efeito seja considerado de grandeza relativamente pequena.

Palavras-chave: remineralizador; fertilizante; fosfato natural.

ILUSTRAÇÕES

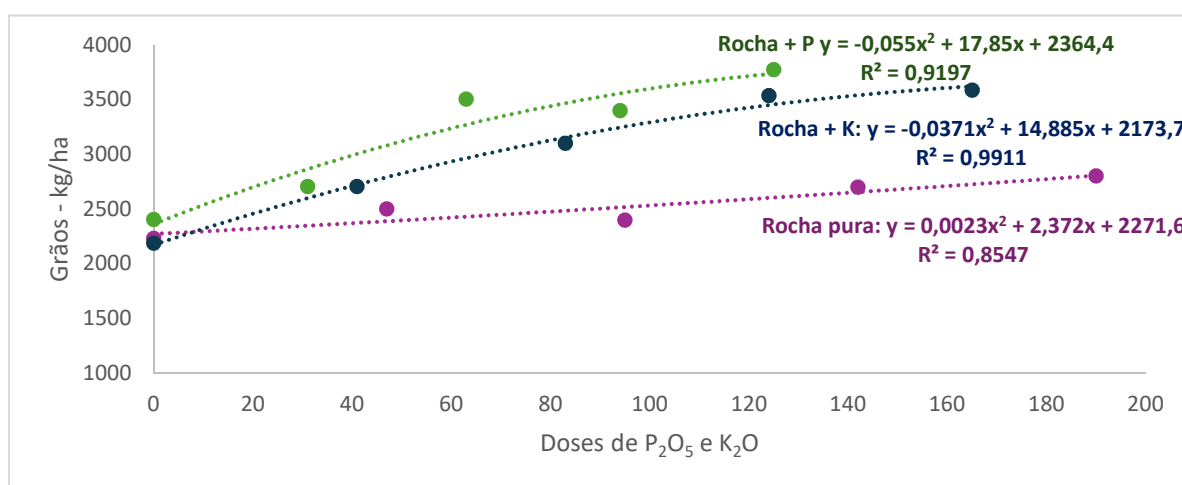


Figura 1. Rendimento de grãos de soja cultivado em Cambissolo Húmico no quarto ano após a aplicação de doses de fósforo com pó de rocha Olivina Melilitito (Rocha pura) e com aplicação recente de doses adicionais de P com superfosfato triplo (Rocha + P) e, de K, com cloreto de potássio (Rocha + K). Os pontos representam valores médios de 4 repetições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. A.; CUNHA, G. O. M.; HEBERLE, D. A.; MAFRA, Á. L. Potential of olivine melilitite as a soil remineralizer according to particle size and rates. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** (ONLINE), v. 57, p. 1-14, 2022.

CQFS-RS/SC. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC - **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Santa Maria: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo-Núcleo Regional Sul, 2016.

LOUREIRO, F. E. L., MELAMED, R., FIGUEIREDO, N. J. **Fertilizantes, agroindústria e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral, Ministério da Ciência e Tecnologia, CETEM/MCT, 2009. <Disponível em <http://www.cetem.gov.br/files/docs/livros/2009/Fertilizantes.pdf>. Acesso em 15/07/2025>.

THEODORO, S. H.; LEONARDOS, O. Remineralization for sustainable agriculture: a tropical perspective from a Brazilian viewpoint. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, v. 75, p. 267–275, 2006.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Evelyn Agostini

MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC

VIGÊNCIA: 09/2024 a 08/2025 – Total: 12meses

ORIENTADOR(A): Paulo Cezar Cassol

CENTRO DE ENSINO: CAV

DEPARTAMENTO: Solos e recursos Naturais

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências agrárias / Agronomia/Ciência do solo/Fertilidade do solo e adubação

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Efeito residual de pó de rocha inoculado com microrganismos como fonte de fósforo para lavouras

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: PVAV166-2024