

EFEITO RESIDUAL DA APLICAÇÃO DE PÓ DE ROCHA EM PARÂMETROS BIOMÉTRICOS DA CULTURA DO MILHO

RESIDUAL EFFECT OF ROCK POWDER APPLICATION ON BIOMETRIC PARAMETERS OF CORN CROP

Autores: Fabrizio Flávio AMLER¹; Alecsander HELLMANN¹; Dionatan Alan AMLER¹; Felipe Pessoa BARCELOS¹; Rafael Felipe MAUS¹; Sidinei Leandro Klöckner STÜMER¹

Identificação autores: 1. Acadêmicos do curso de agronomia, Instituto Federal Catarinense-Campus Rio do Sul. 2. Orientador, Doutor em Ciência do Solo, Professor do Instituto Federal Catarinense-Campus Rio do Sul

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito residual da aplicação de pó de rocha sobre o rendimento da cultura do milho. Foram avaliados 10 tratamentos, sendo cinco com a reaplicação de doses de pó de rocha proveniente do varvito “pedra ardósia” aplicadas ao solo e cinco tratamentos sem a reaplicação do pó de rocha. As doses testadas foram 0, 5, 10, 20 e 40 Mg ha⁻¹. Em campo, foram avaliados os componentes de rendimento de produtividade do milho. Com os dados obtidos pode-se concluir que não há uma resposta bem definida em relação ao pó de rocha.

Palavras-chave: *Zea mays*; Ardósia; Fertilidade do solo

ABSTRACT

This work aimed to evaluate the residual effect of rock dust application on corn crop yield. Ten treatments were tested, five with rock dust to the soil and five treatments without the reapplication. The doses tested, in application and reapplication, were 0, 5, 10, 20 and 40 Mg ha⁻¹. In field, maize yield components were evaluated. With the obtained data it can be concluded that there is not a well-defined answer in relation to the rock dust.

Keywords: *Zea mays*; Ardósia; Soil Fertility.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O milho, devido sua ampla utilização na alimentação animal, é cultivado praticamente em todas as propriedades de Santa Catarina, das quais, muitas adotam o Sistema de Plantio Direto (SPD), cultivando no período de inverno plantas de cobertura de solo. A descoberta de novos produtos com potencial de uso na agricultura e novas técnicas de cultivo estão mudando o cenário atual, visto que para Gliessman (2000), o sistema moderno de cultivo causou desequilíbrios nos agroecossistemas, inclusive em alguns casos levou à degradação dos solos, que ao perderem sua fertilidade põem em risco a sustentabilidade da produção.

De acordo com o IBGE (2006) cerca de 90% das propriedades rurais do Brasil têm menos de 100 há e, destas, 50% tem até 10 ha e 60% não utilizam fertilizantes.

Parte desta realidade ocorre em função dos custos, pois muitos indicadores mostram que os custos da agricultura moderna podem ser maiores que os benefícios (FYFE et al., 2006). Por isso, torna-se necessário o uso de fontes alternativas, capazes de suprir

os baixos índices de fertilidade dos solos.

Neste sentido, tem se testado o uso de rochas moídas (principalmente basalto e granito) como fontes de nutrientes com fins de fertilização do solo, o qual tem sido impulsionado pelo aumento da demanda por insumos de menor custo, bem como pela capacidade destes em alterar positivamente a fertilidade dos solos sem afetar o equilíbrio do ambiente, além de reduzir o custo de produção das culturas pelo uso de adubos minerais (MEERT et al., 2009). Esta técnica é tida como um processo alternativo ou complementar de fertilização e tem sido indicada especialmente para a agricultura familiar em várias regiões do Brasil.

Para Theodoro et al. (2006), o uso de pó de rochas silicática na agricultura é uma tecnologia com potencial para reverter o uso desmedido de insumos químicos, em função dos seus princípios e, especialmente, de seus custos.

Neste sentido, considerando o incremento do uso do pó de varvito como melhorador de solo na região do Alto Vale do Itajaí, bem como o potencial deste para redução de uso de fertilizantes industrializados, e a diminuta quantidade de dados científicos sobre os benefícios no desenvolvimento e produtividade das plantas, se faz necessário estudos científicos que busquem informações para dar suporte ao uso do mesmo na agricultura.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o número de grãos por espiga, a massa de cem grãos e a produtividade da cultura do milho.

METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido em uma área agricultável do Instituto Federal Catarinense-Campus Rio do Sul em um solo siltoso de média a alta fertilidade. Foram avaliados 10 tratamentos, sendo cinco com a reaplicação de doses de pó de rocha com diâmetro médio geométrico de 1,37mm, proveniente do varvito “pedra ardósia” (0, 5, 10, 20 e 40 ton.ha⁻¹), e cinco tratamentos sem a adição de pó de rocha, onde apenas foi avaliado a adição de pó de rocha do ano anterior com as mesmas doses. Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso com 4 repetições, totalizando 40 unidades experimentais. Cada parcela teve 1,5 m de largura x 4,5 m de comprimento.

Na implantação do experimento (2017) foi realizada uma gradagem leve para incorporação da palhada de aveia e nivelamento do terreno. Em seguida foram aplicadas as quantidades de pó de rocha incorporando-as ao solo. No ano seguinte o pó de rocha foi reaplicado em superfície na metade da área das parcelas enquanto que a outra metade ficou sem reaplicação. Este processo foi realizado aproximadamente 60 dias antes da semeadura do milho.

O milho foi semeado no dia 29/10/2018. Após a colheita do milho foram avaliados o número de grãos por espiga, a massa de 100 sementes e a produtividade da cultura. Após a colheita das espigas, estas foram debulhadas manualmente, sendo em seguida foi efetuada a contagem do número de grãos existentes em cada planta. O total de grãos obtido foi dividido pelo número de unidades

reprodutivas para obter a média.

Na massa de grãos obtida das três plantas coletadas em cada parcela experimental, foram separadas 100 sementes de cada uma das parcelas, nas quais, conforme normas descritas em Regras para Análises de Sementes – RAS, foi determinada a massa de 100 sementes.

A produtividade foi determinada por ocasião da colheita, fazendo a remoção manual das espigas. A trilha foi realizada manualmente. Logo após foi ajustada a umidade dos grãos para 13%, determinando-se então a massa total de grãos, com a qual foi então estimada a produtividade em sacas por hectare.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da análise de variância, evidenciou-se que não houve interação e diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos avaliados. O número de grãos de milho produzidos em cada espiga (Figura 1) não foi influenciado pela quantidade de pó de rocha aplicado ao solo. Da mesma forma, não houve efeito residual do condicionador de solo aplicado no ano anterior.

A equação que melhor descreve o comportamento da variável, sem reaplicação de pó de rocha é uma equação polinomial de terceira ordem, cujo coeficiente de determinação ficou em 0,9222. O número de grãos por espiga variou de 457 a 523. Os resultados da reaplicação de pó de rocha produziram uma equação polinomial de terceira ordem, com coeficiente de determinação de 0,9599 e uma variação de número de grãos por espiga de aproximadamente 454 a 509.

A avaliação do número de grãos por espiga apresenta elevada importância tendo em vista que o rendimento de grãos de milho é determinado, principalmente, pelo número de grãos por planta e por unidade de área, e, em menor escala, pelo peso dos grãos (LOPES et al., 2007).

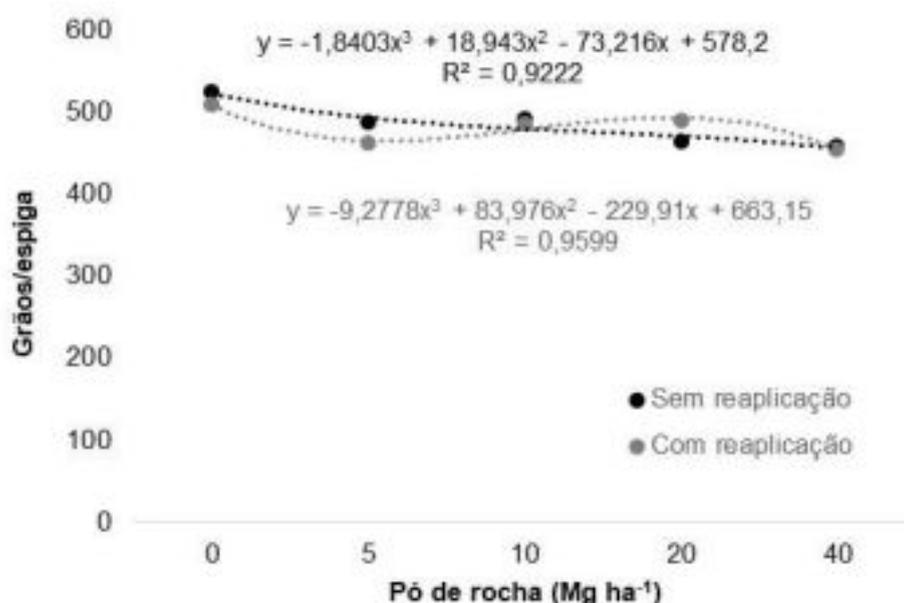


Figura 1. Efeito de curto e longo prazo do pó de rocha no número de grãos por espiga da cultura do milho.

Nota-se que, independentemente da forma de aplicação (com ou sem reaplicação) e da quantidade aplicada, a quantidade de grãos de milho em cada espiga não apresentou grande variação, evidenciando a ausência de efeito do condicionador de solo sobre este atributo biométrico.

Da mesma forma que para o número de grãos/espiga, a quantidade de pó de rocha aplicada ao solo também não influenciou a massa de 100 grãos do milho (Figura 2). Também não se observou efeito residual do pó de rocha. A massa de 100 grãos nos tratamentos sem adição de pó de rocha variou de aproximadamente 40 a 44 gramas. Esses valores são superiores aos encontrados por Hames et al. (2018), para os quais a massa de 100 grãos de milho se apresentou de 36 a 40 gramas.

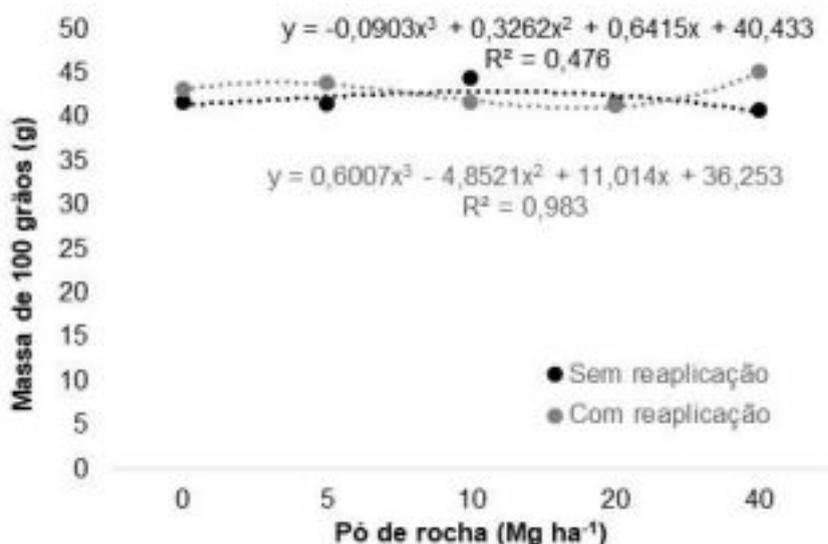


Figura 2.

Massa de 100 grãos de milho em função da aplicação/reaplicação de doses de pó de rocha.

Para os tratamentos que não obtiveram a reaplicação de pó de rocha a equação que melhor descreve o comportamento desta variável é uma equação polinomial de terceira ordem, cujo coeficiente de determinação ficou em 0,476, demonstrando assim que a equação produzida não consegue explicar de modo adequado o comportamento apresentado por esta variável sob as condições estudadas. Já para os tratamentos com a reaplicação a equação produzida foi uma polinomial de terceira ordem, cujo coeficiente de determinação ficou em 0,983. Para este tratamento houve variação na massa de 100 grãos de 41 a 45 gramas.

A produtividade do milho (Figura 3), assim como os demais componentes de rendimento, não foi afetada pelas doses de pó de rocha aplicadas ao solo, bem como notou-se ausência de efeito residual.

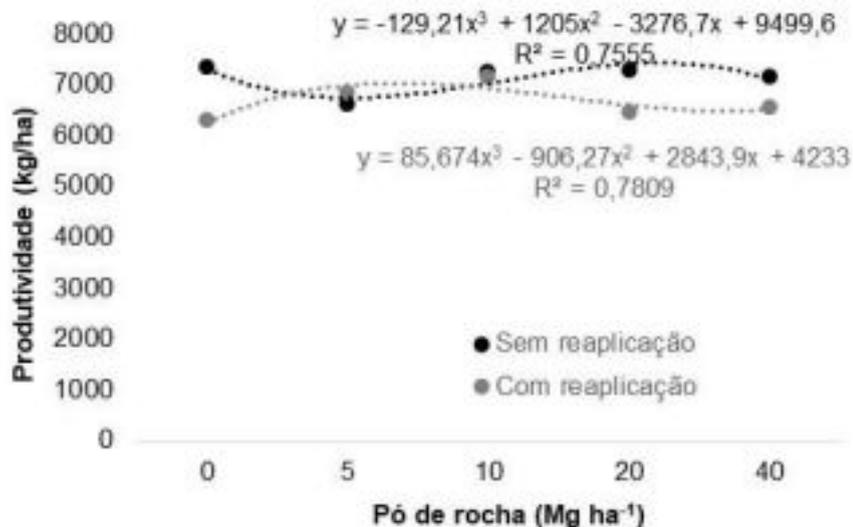


Figura 3. Produtividade da cultura do milho em função da aplicação/reaplicação de doses de pó de rocha.

A produtividade do milho variou de aproximadamente 118 sacas/ha (7126,71 kg/ha) a 122 sacas/ha (7334,23 kg/ha) nos tratamentos sem adição de pó de rocha. Nos tratamentos que obtiveram a reaplicação de pó de rocha a produtividade variou de 105 sacas/há (6294,34 kg/ha) a 109 sacas/há (6543,19kg/ha).

Nesse sentido, com relação à produtividade do milho, não há elementos suficientes para recomendar a aplicação do pó de rocha, quando as condições forem semelhantes àquelas nas quais se desenvolveu o presente experimento. Recomenda-se, no entanto, que mais estudos sejam realizados no sentido de promover ou não a recomendação do pó de ardósia como condicionador de solo. Estudos avaliando a granulometria do pó, bem como avaliações sobre a aplicação incorporada ou em superfície, além de estudos em solos derivados de outros materiais de origem ou com distintas fertilidades se mostram necessários e promissores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forma de aplicação (com ou sem reaplicação) do pó de rocha no solo não promove alterações na produtividade do milho.

De modo geral, a quantidade de pó de rocha aplicada na superfície do solo não interfere nos componentes de rendimento do milho.

Não se observou efeito residual do pó de rocha nos atributos biométricos avaliados na cultura do milho.

REFERÊNCIAS

FYFE, W.S.; et al. Sustainable farming with native rocks: the transition without revolution. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 78, n. 4, 2006.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000.

HAMES, E.; AMLER, F. F.; STURMER, S. L. K.; VALICHESKI, R. R. Efeito da aplicação de pó de rocha na produtividade da cultura do milho. **Anais da XIX FETEC**, 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**, Rio de Janeiro, p.1- 777, 2006.

LOPES, S. J.; et al. Relações de causa e efeito em espigas de milho relacionadas aos tipos de híbridos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 6, p. 1536-1542, nov dez, 2007.

MEERT, L. et al. Produtividade e rentabilidade da soja cultivada com fontes alternativas de nutrientes em Guarapuava, PR. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 3371-3374, 2009.

THEODORO, S.H., LEONARDOS, O., ROCHA, E.L., REGO, K.G. Experiências de uso de rochas silicáticas como fonte de nutrientes. **Espaço & Geografia**, v. 9, n. 2, p. 263-292, 2006.