

DESEMPENHO DA CULTURA DO MILHO EM DIFERENTES DOSES DE PÓ DE BASALTO, COM E SEM FERTILIZAÇÃO

Ana Lúcia Hanisch¹, José Alfredo da Fonseca¹, Gilcimar Adriano Vogt¹, Alvadi Antonio Balbinot Junior², Evandro Spagnollo³

INTRODUÇÃO

Recentemente, um segmento da pesquisa agropecuária que vem ganhando destaque é a utilização de insumos a base de pó de rocha, denominado de rochagem, como uma alternativa ou complementação ao uso de fertilizantes solúveis. Dentre as rochas disponíveis para o emprego na agricultura está o basalto, rocha básica, magmática extrusiva, cujos principais constituintes são minerais aluminosilicatos do grupo dos piroxênios e plagioclásios, pouco resistentes ao intemperismo químico e importantes fontes de Ca, Mg e micronutrientes (Ferreira et al., 2009).

Segundo Almeida (2007) os pós de rocha são empregados visando acelerar os processos de sucessão e dinamização biológica nos solos e não como fontes de nutrientes que serão diretamente absorvidos pelas plantas cultivadas. Pela sua composição em teores de Mg, Ca, Si, Fe, P e K, entre outros, espera-se que com o resultado de sua dissolução, ocorra aporte desses nutrientes ao sistema que contribuam na remineralização do solo. Em testes de laboratório e em solos incubados com pó de basalto, esses minerais mostraram significativa liberação de K, apresentando potencial promissor para uso como fonte desse nutriente (Castro et al., 2005). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito residual do pó de basalto, um ano após sua aplicação no solo, nas características produtivas da cultura do milho, com e sem o uso de adubação convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, no município de Papanduva, Região do Planalto Norte Catarinense, durante a safra 2010/11, em Latossolo Vermelho Distrófico típico, que vinha sendo cultivada há cinco anos em plantio direto e apresentava na ocasião da implantação do experimento as seguintes características: $\text{pH}_{\text{água}} = 5,3$; $\text{P} = 5,3 \text{ mg dm}^{-3}$; $\text{K} = 0,22 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$; $\text{M.O.} = 4,6 \text{ g dm}^{-3}$; $\text{Al} = 2,8 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$; $\text{Ca} = 4,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$; $\text{Mg} = 3,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$; $\text{V\%} = 57,8$. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados, com três repetições e parcelas subdivididas. Nas parcelas foram

¹ Eng Agr, Pesquisadores da Epagri/E.E. de Canoinhas, BR 280, km 219,5, Cx. Postal 216, CEP 89460-000, Canoinhas, SC – e-mail: analucia@epagri.sc.gov.br; fonseca@epagri.sc.gov.br; gilcimar@epagri.sc.gov.br

² Eng.-agr., Dr., Embrapa Soja, , Caixa Postal 231, CEP 86001-970 Londrina, PR – e-mail: balbinot@cnpsa.embrapa.br

³ Eng.-agr., Dr., Pesquisador, Epagri – Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar, Cx. Postal 791, CEP89801-970, Chapecó, SC . E-mail: spagnollo@epagri.sc.gov.br

alocadas cinco doses de pó de basalto: 0, 2, 4, 8 e 12 Mg ha⁻¹, com granulometria muito fina, cuja composição, em g dm⁻³, era: MgO = 4,83; K₂O = 1,17; P₂O₅ = 0,2 e CaO = 9. Cada parcela apresentou área total de 27 m² (5,4 x 5 m). Nas subparcelas foram alocadas duas situações de fertilização: com e sem adubação convencional para cultura do milho, determinada de acordo com as recomendações (Sociedade..., 2004) na quantidade de 300 kg ha⁻¹ do adubo formulado 08-20-20 (N-P₂O₅-K₂O), aplicados, no momento da semeadura do milho. Cada subparcela media 2,7 x 5 m com área útil de 0,9 x 4 m (3,6 m²). A adubação nitrogenada foi realizada com uréia, aplicada em superfície, em todas as subparcelas, na dose de 300 kg ha⁻¹.

O pó de basalto foi aplicado ao solo no ano anterior, em setembro de 2009, antecedendo o cultivo da soja. Após a aplicação sobre o solo da metade das doses, o pó de basalto foi incorporado através de uma aração a profundidade de 0,20 m. Em seguida aplicou-se a segunda metade das doses que foram incorporadas com uma gradagem e posterior aração. Após a aplicação dos tratamentos, foi cultivado soja no verão e ervilhaca+aveia no inverno. O milho SCS 155 Catarina, foi semeado em plantio direto em 14/10/2010, após o manejo da cobertura de inverno com rolo-faca. A densidade foi de 55.000 plantas/ha com espaçamento de 0,90 m entre linhas. Foi realizado controle de plantas invasoras com mesotrione e utilizou-se cipermetrima para controle de lagartas.

Na ocasião da colheita, foram avaliadas as seguintes variáveis: número de grãos por espiga (amostradas ao acaso dez espigas por parcela); peso médio do grão (determinado pelo peso de 200 grãos); produtividade de grãos (obtida por colheita das espigas da área útil de cada unidade experimental, sendo os dados apresentados em kg/ha corrigidos para 13% de umidade).

Os dados foram submetidos à análise de variância e teste F. Quando constatados efeitos significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificado efeito de doses de pó de basalto ou da interação entre as doses e a fertilização para nenhuma dos componentes avaliados. A fertilização promoveu aumento na produtividade da cultura do milho. No entanto, as produtividades observadas permitem inferir que a qualidade do solo foi o fator que mais influenciou nos resultados, uma vez que a média das parcelas com adubação foi de apenas 831 kg/ha acima da média das parcelas não fertilizadas. Apesar de não ter sido analisado custo de produção neste trabalho, é possível que em termos práticos, o adicional de 14 sacas/ha, não compensasse economicamente o custo dos adubos utilizados.

A evolução dos sistemas conservacionistas de manejo do solo, nos conceitos e no tempo, sobretudo o Plantio Direto, consolidou e reavivou conceitos agronômicos e ecológicos, que reafirmam a idéia de que o solo vivo, rico em matéria orgânica, é capaz de produzir mais do que os indicadores convencionais admitem, quando analisados pontualmente (Nicolodi et al., 2008).

Segundo Plewka et al. (2009) uma das principais estratégias de manejo utilizada para o pó de basalto é a associação de seu uso com diferentes fontes de biomassa. Assim, acredita-se que a sua aplicação na forma de pó juntamente com adubação verde e ou adubo orgânico, possibilita o aumento de microrganismos que promoverão a revitalização dos solos, isto é, a dinamização de sua atividade biológica de forma a

manter os nutrientes em constante reciclagem na biomassa do sistema, seja ela viva ou morta.

Considerando-se que o solo já vinha sendo manejado em plantio direto há mais de cinco anos, é possível que a melhoria obtida sobre a qualidade do mesmo tenha sido suficiente para a manutenção das produtividades observadas, minimizando o efeito do pó de basalto e até mesmo da fertilização com os adubos solúveis utilizados.

Dessa forma, as evidências suscitadas por esses resultados são no sentido da reavaliação das recomendações de adubação a partir de novos conceitos de qualidade do solo, muito mais que a necessidade de um produto alternativo para fornecer nutrientes às plantas.

CONCLUSÃO

Não houve efeito de doses de pó de basalto, de fertilização e da interação entre esses dois fatores sobre altura de plantas, massa do grão e número de grãos por espiga, todavia, a fertilização promoveu aumento da produtividade de grãos de milho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E.; SILVA, F.J.P.; RALISCH, R. Revitalização dos solos em processos de transição agroecológica no Sul do Brasil. **Agriculturas**, v. 4, n. 1, p. 7-10, 2007.

CASTRO, C.; OLIVEIRA, F. A. SALINET, L. H. 2005. Rochas brasileiras como fontes alternativas de potássio para uso em sistemas agropecuários – efeito residual. In: Reunião Nacional de Pesquisa em Girassol, 16, Londrina, **Anais**. Londrina: Embrapa, Soja. (CD-rom).

FERREIRA, E.R.N.C.; ALMEIDA, J.A.; MAFRA, A.L. Pó de basalto, desenvolvimento e nutrição do feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) e propriedades químicas de um Cambissolo Húmico. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.8, n.2, p.111-121, 2009.

NICOLODI, M.; GIANELLO, C.; ANGHINONI, I.; MARRÉ, J.; MIELNICZUK, J. Insuficiência do conceito mineralista para expressar a fertilidade do solo percebida pelas plantas cultivadas no Sistema Plantio Direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32, p.2735-2744, 2008.

PLEWKA, R. G.; ZAMULAK, J. R.; VENANCIO, J.A.; MARQUES, A. C. Avaliação do uso do pó de basalto na produção de feijão. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n.2, p. 4397-4400, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10ª ed. – Porto Alegre, RS, 2004. 400 p.

Tabela 1. Estatura de plantas, produtividade de grãos e componentes de rendimento da cultura do milho, com e sem fertilização, afetados por doses de pó de basalto. Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, 2011.

Pó de basalto (Mg ha ⁻¹)	0	2	4	8	12	Média
Estatura das plantas (m)						
Com adubação	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8 a
Sem adubação	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8 a
Média	2,9 A	2,8 A	2,8 A	2,8 A	2,9 A	
C.V. 1 %	7,97					
C.V. 2 %	2,41					
Produtividade (kg ha ⁻¹)						
Com adubação	8341	8107	7651	6921	8606	7926 a
Sem adubação	7893	7432	6565	6058	7529	7095 b
Média	8117 A	7770 A	7108 A	6490 A	8068 A	
C.V. 1 %	20,90					
C.V. 2 %	11,69					
Número de grãos por espiga						
Com adubação	494	466	443	462	486	468 a
Sem adubação	435	465	445	415	455	443 a
Média	464 A	465 A	444 A	433 A	471 A	
C.V. 1 %	8,83					
C.V. 2 %	7,34					
Peso de 200 grãos (g)						
Com adubação	76,0	72,7	74,8	78,3	75,9	76,2 a
Sem adubação	79,3	78,2	70,2	77,5	76,0	75,2 a
Média	77,6 A	75,4 A	72,5 A	77,9 A	75,9 A	
C.V. 1 %	10,56					
C.V. 2 %	6,11					

Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. C.V. – coeficiente de variação. C.V. 1 = erro da parcela; C.V. 2 = erro geral.