

Avaliação do Uso do Pó de Basalto na Produção de Feijão

Evaluation of the Use of Basalt Powder in bean production

PLEWKA, Roberto Guilherme. Uniguaçu, robertoplewka@yahoo.com.br; ZAMULAK, Jorge Renato. Uniguaçu, jorgezamulak@yahoo.com.br; VENANCIO, Jefferson de Alcântara. Uniguaçu, jevenancio@gmail.com; MARQUES, Anésio da Cunha, Uniguaçu, anesio.marques@gmail.com; OLIVEIRA, Cristina Duda de. Uniguaçu, prof_cristina@uniguacu.edu.br.

Resumo

O feijão é uma das principais culturas da agricultura familiar do município de Cruz Machado- PR. Devido ao alto custo dos adubos químicos e dos problemas ecológicos advindos de sua utilização, buscaram-se alternativas ao seu uso. Com este objetivo foram avaliados os efeitos da aplicação de diferentes doses de pó de basalto na produção de feijão preto. As doses utilizadas foram de 0, 1, 2 e 3 t ha⁻¹ de pó de basalto e um tratamento adicional com 2 t ha⁻¹ de pó de basalto + 0,5 t ha⁻¹ de cama de aviário. Não foi constatada diferença estatística na produção do feijoeiro em função dos tratamentos avaliados. Frente ao pouco tempo de avaliação deste experimento e a do fato de que os processos agroecológicos de construção da fertilidade do solo devem se dar ao longo do tempo, o experimento terá continuidade para se obter resultados mais conclusivos, repetindo-se as mesmas doses utilizadas anteriormente.

Palavras-chave: Adubos, pó de rocha, *Phaseolus vulgaris*.

Abstract

The crop of beans is a major crop of Family Agriculture in the municipality of Cruz Machado. Due to a high cost of chemical fertilizers and the ecological problems arising from the use, looking up alternatives to the use. With this objective were tested different dosages of basalt powder on to the production of bean. The dosages were used 1, 2 and 3 t/ha of basalt powder and 2 t of basalt powder more 0,5 t / ha of poultry litter, in the attestant was not used any fertilizer. There were no statistically significant differences for the production of bean. Front of the little time for evaluation of this experiment and the fact that the processes of construction of agroecological soil fertility should be given over time, the experiment will continue to get more conclusive results.

Keywords: Fertilizers, powder rock, *Phaseolus vulgaris*.

Introdução

O município de Cruz Machado, localizado na região Centro-Sul do Paraná, é formado basicamente por estabelecimentos rurais de agricultores familiares, produzindo principalmente milho e feijão, sendo este a principal cultura geradora de renda para as famílias. Esta importância associada ao grande número de famílias que habitam o meio rural faz com que o município seja um dos maiores produtores de feijão do estado do Paraná.

O feijão é produzido em diversos sistemas de produção com diferentes níveis de tecnificação, mas verifica-se que a utilização de adubos químicos e agrotóxicos tem aumentado cada vez mais. Isto leva a vários problemas, como a contaminação do meio ambiente, intoxicação de agricultores e consumidores, maiores custos e conseqüentemente maiores riscos ao produtor. Dentre estes fatores destaca-se o alto custo dos fertilizantes químicos que compromete cada vez mais a viabilização dos agricultores familiares.

O pó de basalto apresenta-se como uma promissora opção na tentativa de buscar alternativas de diminuir os custos de produção e minimizar a dependência por estes insumos industrializados. O

basalto é o principal material que originou os solos da região de Cruz Machado, portanto, matéria prima de alta disponibilidade, contanto com uma unidade de moagem já instaladas e várias em fase de instalação na região, aparecendo como uma opção natural, mesmo havendo algumas limitações quanto o uso deste fertilizante, como o tempo necessário para sua intemperização.

Segundo Khatouniani (2001), a maneira de se diminuir este tempo e promover a liberação dos nutrientes seriam aplicar o basalto na forma moída, como pó fino.

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 absorvidas pelas plantas cultivadas. Não se trata, portanto, de um sistema de substituição de insumos (adubo químico por pó de rocha), mas de uma mudança de concepção sobre o manejo da fertilidade do agro ecossistema. Uma das principais estratégias de manejo utilizada é a associação do uso de pós de rocha com diferentes fontes de biomassa, assim acredita-se que a sua aplicação na forma de pó juntamente com adubação verde e ou adubo orgânico, possibilitará 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, além de permitir uma produção mais ecologicamente correta.

O pó de basalto é um fertilizante ainda pouco estudado, mas possui um grande potencial de uso principalmente dentro da agricultura familiar e na agroecologia, porém faltam estudos que visem desenvolver formas de uso mais eficientes.

Este trabalho teve como objetivo testar os efeitos da aplicação de doses de pó de basalto na e de um tratamento adicional constituído da associação de pó de basalto e cama de aviário na produção de feijão em um processo de transição para agricultura ecológica no município de Cruz Machado - PR.

Metodologia

O experimento foi instalado em uma propriedade (Centro de Produção e Treinamento), no município de Cruz Machado (PR). O solo, classificado segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006) como Nitossolo (antiga Terra Bruna Estruturada), é derivado de rochas basálticas do derrame de Trapp. A altitude local é de 944 m. Trata-se de um solo cultivado 22 anos e que recebeu calagem a cerca de 8 anos atrás. Solo sempre cultivado com aração profunda, seguido de gradagem, sendo realizado o plantio de milho na ultima safra, utilizando adubação química e herbicida para controle de plantas daninhas. Verifica-se que não apresenta alumínio tóxico, com níveis altos de cálcio, magnésio e de saturação de bases, mas pobre em fósforo e potássio.

TABELA 1. Características químicas do solo antes da instalação do experimento.

pH	MO	Al ³⁺	H+Al	Ca	Mg	K	T	SB	P	V
CaCl ₂	g.dm ⁻³cmol _c dm ⁻³				mg dm ⁻³				%
5,90	52,27	0,0	3,85	6,60	3,58	0,13	14,16	10,31	2,05	72,81

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, o tamanho das parcelas foi de 10 m x 10 m. Os tratamentos foram doses de pó de basalto, sendo 0, 1, 2 e 3 t ha⁻¹ e um tratamento adicional com 2 t ha⁻¹ de pó de basalto + 0,5 t ha⁻¹ de cama de aviário. O pó de basalto utilizado é oriundo de rochas do município de União da Vitória-PR, processados em moinho de bola e apresenta análise granulométrica realizada pelo Laboratório de Análise de Minerais e Rochas, cuja granulometria tem uma proporção de 5 % de material entre 1 e 2,3 mm,

sendo 20% entre 0,5 e 1 mm e o restante do material com granulometria abaixo de 0,5 mm.

Os tratamentos foram aplicados dentro de cada parcela a lanço seguido da semeadura da adubação verde de inverno, utilizando duas espécies vegetais, aveia preta (*Avena strigosa*) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), no dia 26 de julho de 2008. A quantidade de sementes da adubação verde foram respectivamente de 100 kg ha⁻¹ e 40 kg ha⁻¹.

O feijão foi semeado em sistema plantio direto, com plantadeira tração mecânica, diretamente sobre a palhada da adubação verde, no dia 18 de novembro de 2008, sendo utilizada a cultivar graúna, uma das mais utilizado na região, com população de plantas em torno de 222.000 plantas ha⁻¹. A colheita do feijão foi realizada manualmente em 08 de março de 2009, realizando a debulha com batedor de cereais tracionado na tomada de força de trator, pesando-se separadamente a quantidade colhida por parcela avaliando-se a produtividade.

A semeadura das culturas utilizadas como adubação verde ocorreu em um período além da época normal de semeadura, devido à ocorrência de estiagem no município, ocasionando também atraso na germinação. O mesmo ocorreu durante a semeadura do feijão, ocasionando germinação desuniforme e atraso no desenvolvimento da cultura.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Em seqüência, foi estabelecido o contraste entre o tratamento pó de basalto sem cama com o grupo de tratamentos com cama de aviário, bem como entre o tratamento pó de basalto com cama versus cada um dos tratamentos sem cama, sendo os mesmos comparados pelo teste de Tukey a 5%, com posterior análise de regressão para os tratamentos sem cama.

Resultados e discussões

Foi constatado fraco desenvolvimento da adubação verde que pode ser explicada devido ao atraso na semeadura e germinação das culturas utilizadas para cobertura verde, ocasionada pela estiagem que ocorreu na região neste período, induzindo a uma aceleração no ciclo devido a temperaturas mais altas, ocasionando menor produção de massa seca. Provavelmente em função desta baixa produção de biomassa da adubação verde também não foram constatadas diferenças significativas dos diferentes tratamentos em relação à produção de feijão de acordo com o exposto na tabela 2.

TABELA 2. Produção de feijão (kg ha⁻¹). UNIGUAÇU, União da Vitória-PR, 2009.

Tratamentos	Produção matéria seca grãos (kg/ha)
T1 (1 ton/ha pó de basalto)	2.019 a
T2 (2 ton/ha pó de basalto)	1.842 a
T3 (4 ton/ha pó de basalto)	1.994 a
T4 (2 ton/ha pó de basalto +0,5 ton/ha cama de aviário)	2.366 a
Testemunha	1.947 a
C. V. (%)	11,5

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Ao estabelecer os contrastes entre os tratamentos verificou-se que o único contraste significativo (1%) foi o que comparou o grupo sem cama com o grupo com cama de aviário, sendo o grupo com cama de aviário mais produtivo que o grupo sem cama 1,655 t/ha a mais no total, ou 0,41 t/ha, em média. Nenhuma das regressões estudadas foi significativa.

Conclusões

As diferentes doses de pó de basalto não influenciaram a produção de feijão, mas podemos considerar o tratamento 4 (2 ton/ha pó de basalto + 0,5 ton/ha cama de aviário) como bom indicativo, pois apresentou maior produtividade que os demais tratamentos, além de que a cama de aviário disponibiliza seus nutrientes de forma mais rápida para as plantas e pela sua composição auxilia na formação da biota do solo.

Mas ressalva-se que as propostas agroecológicas de construção da fertilidade dos solos devem ser um processo a ser desenvolvido ao longo do tempo. Assim o curto espaço de tempo de avaliação deste experimento deve ser encarado como um limitante para conclusões mais definitivas.

Referências

ALMEIDA, E. et al. Revitalização dos solos em processos de transição agroecológica no sul do Brasil. *Agriculturas*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 7-10, 2007.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 2 ed.. Rio de Janeiro : Embrapa:Solos, 2006

KHATOUNIAN, C.A. *A reconstrução ecológica da agricultura*. Botucatu: Agroecológica, 2001, 348 p.