



Efeito Residual de Fertilizante Organomineral obtido a partir de Resíduos de Suínos sobre o Desempenho Agrônômico do Feijão-Caupi⁽¹⁾.

Adriano Alvim Rocha⁽²⁾; Francyne Helena de Souza⁽³⁾; Bárbara Fernanda da Silva⁽⁴⁾; David Vilas Boas de Campos⁽⁵⁾; José Carlos Polidoro⁽⁶⁾; Ednaldo da Silva Araújo⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Embrapa, CNPq e da FAPERJ.

⁽²⁾ Bolsista da Embrapa Agrobiologia; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Queimados – Rio de Janeiro; adriano_vest@hotmail.com; ⁽³⁾ Bolsista; Embrapa Solos; ⁽⁴⁾ Bolsista PIBIC CNPq Embrapa; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁽⁵⁾ Pesquisador; Embrapa Solos; ⁽⁶⁾ Pesquisador; Embrapa Solos; ⁽⁷⁾ Pesquisador; Embrapa Agrobiologia.

RESUMO: Fertilizantes organominerais são produzidos pela mistura de fertilizantes minerais e orgânicos. Resíduos agroindustriais podem ser utilizados em sua composição. Nesse contexto, resíduos derivados da suinocultura podem contribuir com a produção de fertilizantes organominerais. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito residual de fertilizante organomineral, produzido a partir de resíduos de suínos, sobre o desempenho agrônômico do feijão-caupi (var. Mauá). O experimento de campo foi realizado na área Experimental da Embrapa Agrobiologia, localizado em Seropédica-RJ. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas corresponderam a uma área de 5 x 5 m. Em uma primeira fase, foi realizado o plantio do milho (*Zea mays*), nessa ocasião, foram estabelecidos seis tratamentos: 1) Fosfato Natural; 2) Superfosfato simples; 3) Organomineral com 50% da dose recomendada para a cultura; 4) Organomineral com 100% da dose; 5) Organomineral com 150% da dose; 6) Testemunha (sem adubação fosfatada). O plantio do feijão-caupi foi realizado em sucessão ao milho, para avaliar o efeito residual dos fertilizantes fosfatados. Nessa cultura foram avaliadas as seguintes variáveis: comprimento da vagem (Comp.V), massa de 100 grãos (MS100), número de grãos por vagem (NGV), número de vagens por planta (NVP) e rendimento médio de grãos (RMG). Os resultados demonstraram que não houve efeito residual da adubação fosfatada, independente da fonte de fósforo. Nas condições do estudo, o fator limitante ao RMG foi, provavelmente, a elevada temperatura que ultrapassou 36 °C no período de florescimento, o que pode ter ocasionado abortamento de flores.

Termos de indexação: leguminosas, feijão-de-corda, feijão-mauá.

INTRODUÇÃO

Fertilizantes organominerais são produzidos a partir da mistura de fertilizantes minerais e

orgânicos, apresentando algumas vantagens. A primeira delas é que para sua produção é utilizado como matéria-prima resíduos de outros sistemas de produção, o que conseqüentemente diminui o impacto ambiental. Além de que a produção de fertilizantes organominerais exige menores instalações e investimentos, quando comparada à produção de fertilizantes minerais, sendo uma alternativa viável para pequenos e médios produtores (Benites et al., 2010).

A comercialização de organominerais cresceu a uma taxa média de 10% na última década. Estima-se que em 2009 foram produzidos e comercializados 3,4 milhões de toneladas de fertilizantes organominerais obtidos a partir de matérias-primas como turfas, esterco, farinha de ossos, tortas diversas, resíduos da indústria sucroalcooleira e resíduos agroindustriais (Abisolo, 2010). Nesse contexto, a suinocultura, que é grande geradora de resíduos, pode contribuir com a produção de fertilizantes organominerais com vista a melhorar a fertilidade do solo nos sistemas agrícolas brasileiros.

Dessa forma o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito residual de fertilizante organomineral fosfatado, produzido a partir de resíduos de suínos, na produtividade de feijão-caupi (var. Mauá), em sucessão ao milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O fertilizante organomineral foi produzido pela Embrapa Solos. O experimento de campo foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Agrobiologia - Terraço, localizado em Seropédica - Rio de Janeiro – Brasil, situado a 22°45'28" de latitude sul e a 43°41'05" de longitude oeste e a uma altitude média de 33 m. Apresentando clima Aw com verão úmido e inverno seco, segundo a classificação de Köppen. O solo onde foi instalado o experimento é classificado como Argissolo, de textura média, cuja análise química, procedida de acordo com a metodologia preconizada pela EMBRAPA (1997), apresentou os seguintes resultados (camada de 0-



20 cm): pH em água = 5,35; Al = 0,12 mmolc dm⁻³; Ca = 0,77mmolc dm⁻³; Mg = 0,43 mmolc dm⁻³; P = 1,94 mg dm⁻³ e K =16,8 mg dm⁻³. Por ocasião do plantio do milho, com exceção de fósforo, foi realizada adubação e calagem de acordo com a análise de solo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas corresponderam a uma área de 5 x 5 m. Foram estabelecidos seis tratamentos: 1) Fosfato Natural; 2) Superfosfato simples; 3) Organomineral com 50% da dose recomendada para a cultura do milho; 4) Organomineral com 100% da dose; 5) Organomineral com 150% da dose; 6) Testemunha (sem adubação fosfatada).

Em 16/12/2014, foi realizado o plantio direto de feijão-caupi (var. Mauá) em sucessão ao milho (BRS 3025). Cada parcela foi composta por cinco linhas de cinco metros, considerando os quatro metros das três linhas centrais como área útil, destinando-se 0,5m das extremidades e as duas linhas laterais como bordaduras. O espaçamento utilizado foi de 1m entre fileiras e de 12,5 cm - 14,3 cm entre plantas o que correspondeu a 70-80 mil plantas por hectare. Esse espaçamento foi adotado para coincidir com o sulco do milho, no qual foi realizada a adubação localizada.

Para o controle fitossanitário, foram realizadas três pulverizações com uma mistura de calda sulfocáustica e Neem, 20, 28 e 43 dias após o plantio (DAP), para o controle de pulgão preto, vaquinha (*Diabrotica speciosa*) e cigarrinha verde (*Empoasca kraemerii*). Além disso, foi realizado o controle de lagartas (*Spodoptera frugiperda*) com uma aplicação de DIPEL, 65 DAP. O desbaste das plantas e o replantio de algumas falhas nas linhas foram realizados aos 15 DAP. Foram realizadas também duas capinas nas linhas do feijão, 20 e 50 DAP e as entrelinhas foram roçadas aos 20 DAP. Aos 15 DAP foi feita uma adubação potássica, na dose de 60 kg ha⁻¹, com Sulfato de Potássio.

Na fase de maturação das vagens (69 a 79 DAP) foram avaliadas as seguintes variáveis: número de vagens por planta (NVP); número de grãos por vagem (NGV); comprimento da vagem (Comp.V); massa de 100 grãos (MS100) e rendimento médio de grãos (RMG). Para determinação do comprimento das vagens foi considerada uma média de cinco vagens da área útil. O número de vagens por planta foi obtido a partir da relação entre o número total de vagens e o total de plantas da área útil. Para a contagem do número de grãos por vagem, foram utilizadas as vagens obtidas do número de vagens por planta. A massa de 100 grãos foi determinada pela contagem e pesagem de 100 grãos e o rendimento médio de grãos foi determinado pela pesagem de grãos da área útil com umidade corrigida para 13%.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as variáveis comprimento da vagem; massa de 100 grãos; número de grãos por vagem; número de vagens por planta e rendimento médio de grãos, não foram detectadas diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 1).

Contudo, os valores de comprimento de vagem; massa de 100 grãos e número de grãos por vagem encontrados no presente estudo superaram o padrão para essas variáveis apontado por Freire Filho (2011).

Com relação ao número de vagem por plantas e rendimento médio de grãos, que são variáveis correlacionadas, observou-se um elevado coeficiente de variação, 25 e 34, respectivamente (Tabela 1). Isso demonstra que, ao contrário das demais variáveis, nesses dois casos houve uma grande variabilidade entre as repetições.

Uma causa provável para essa grande variabilidade pode ter sido o abortamento de flores em função da elevada temperatura registrada no período de florescimento, que foi superior a 36 °C (Inmet, 2015). Pois, temperaturas superiores a 35 °C pode causar abortamento de flores de feijão-caupi (Embrapa, 2015).

Observou-se uma tendência de o tratamento sem adubação fosfatada resultar em maior número de vagem por planta e, conseqüentemente, maior rendimento médio de grãos. Isso reforça a hipótese do abortamento das flores em função da temperatura elevada, pois a testemunha pode ter apresentado um ligeiro retardo no florescimento, sendo favorecida, posteriormente, com a ocorrência do pleno florescimento em momento de temperaturas mais reduzidas, já que as máximas temperaturas foram registradas até o mês de fevereiro (Inmet, 2015) sendo a colheita realizada em período posterior.

CONCLUSÃO

1. Nas condições do estudo, não houve resposta do Feijão-Caupi (var. Mauá) ao efeito residual dos adubos fosfatados.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa, FAPERJ e CNPq, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS



ABISOLO, 2010. Plano Nacional de Biomassa. 44ª Reunião da Câmara Temática de Insumos Agropecuários – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Palestra técnica, 16 novembro, 2009. Brasília-DF.

BENITES, V. de M.; CORREA, J. C.; MENEZES, J. F. S.; POLIDORO, J. C. Produção de fertilizante organomineral granulado a partir de dejetos de suínos e aves no Brasil. REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 29.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 13.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 11.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 8., 2010, Guarapari. Fontes de nutrientes e produção agrícola: modelando o futuro: anais. Viçosa: SBCS, 2010. 5 p.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1997) Manual de métodos de análise de solo. 2ª ed. rev. atual. Rio de Janeiro, EMBRAPA CNPS. 212p.

Empresa brasileira de pesquisa agropecuária – Embrapa. Disponível em <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoCaupi/clima1.htm> acessado em 05 de 2015.

FREIRE FILHO, F. R. Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. 68 p.

Instituto nacional de meteorologia. Disponível em http://www.inmet.gov.br/climatologia/bol_agro/mapas.php acessado em 05 de 2015.

Tabela 1 – Valores médios de variáveis agrônômicas do feijão-caupi submetido a diferentes adubos fosfatados. Seropédica, RJ.

Tratamentos	NVP	NGV	Comp. V	MS100	RMG
	n° planta ⁻¹	n° vagem ⁻¹	cm planta ⁻¹	g	kg ha ⁻¹
Fosfato Natural	2,90 a	14,50 a	21,96 a	21,60 a	586,07 a
Supersimples	2,84 a	13,33 a	20,90 a	22,36 a	665,55 a
Organomineral 50%	2,93 a	14,15 a	20,45 a	22,55 a	676,24 a
Organomineral 100%	2,61 a	14,19 a	21,41 a	22,02 a	571,35 a
Organomineral 150%	2,67 a	13,75 a	21,45 a	22,31 a	534,50 a
Testemunha (sem P)	3,90 a	13,68 a	21,88 a	21,84 a	1002,56 a
Média	2,98	13,93	21,34	22,11	672,71
CV (%)	24,76	8,72	4,60	5,81	34,29

NVP – número de vagens por planta; NGV – número de grãos por vagem; Comp.V – comprimento da vagem; MS100 – massa de 100 grãos; RMG – rendimento médio de grãos. Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.