

USO DA VINHAÇA CONCENTRADA COMO BIOFERTILIZANTE EM CULTIVO DE FEIJÃO

ALEXANDRE BARCELLOS DALRI¹, LUIZ FABIANO PALARETTI², GEFFSON DE FIGUEREDO DANTAS³, ROGÉRIO TEIXEIRA DE FARIA⁴

¹ Prof. Dr., Depto de Engenharia Rural, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP (16) 3209-3975, dalri@fcav.unesp.br

² Prof. Dr., Depto de Engenharia Rural, FCAV/UNESP, Jaboticabal, lfpalaretti@fcav.unesp.br

³ Mestrando em Agronomia, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. E-mail: geffson@hotmail.com

⁴ Prof. Dr., Depto de Engenharia Rural, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP, rogeriofaria@fcav.unesp.br

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo estudar o efeito da aplicação de vinhaça concentrada, denominada de biofertilizante, em combinação com ureia, aplicados via fertirrigação, nos componentes de produção da cultura do feijão. O experimento foi conduzido em casa de vegetação e cultivado em vasos plásticos de 8 L. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo estudados seis níveis de adubação com vinhaça concentrada + ureia, em cinco repetições. Os níveis de VC+ureia variaram de 0% a 250%, com incremento de 50%. Foram realizadas dez fertirrigações com vinhaça concentrada, parceladas a cada 7 dias. As variáveis analisadas da cultura foram: número de vagens por pé, número de sementes por pé, massa de 100 sementes e produtividade. Os resultados obtidos no presente trabalho permite concluir que o número de vagens por pé, o número de sementes por pé a massa de sementes por planta e a produtividade foram influenciadas pelas doses de VC. A maior produtividade de feijão foi encontrada com a aplicação da dose ótima de VC equivalente a 134,04% da recomendação da adubação mineral. A aplicação da dose ótima propiciou uma produtividade de feijão equivalente a 3263,84 kg ha⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: fertirrigação, cultivo orgânico, resíduo

USE OF VINASSE CONCENTRATED AS BIO-FERTILIZER CULTIVATION ON BEAN

SUMMARY: The present study aimed to study the effect of concentrated vinasse, called biofertilizer in combination with urea applied by fertirrigation, yield components on the bean crop. The experiment was carried in a greenhouse and grown in plastic pots of 8 L. The experimental design was completely randomized with six levels of fertilization studied with concentrated vinasse + urea in five replications. The levels of urea + VC ranging from 0% to 250%, with increase of 50%. Ten fertirrigations with concentrated vinasse, divided every 7 days were conducted. The variables analyzed the crop were: number of pods per foot, number of seeds per foot, weight of 100 seeds and productivity. The results obtained in this study shows that the number of pods per foot, the number of seeds per foot, seed weight per foot and yield were influenced by doses of VC. The higher productivity of beans it was found with the application of the optimal dose of VC equivalent to 134.04% of recommended mineral fertilizers. The application of optimal dose provided a yield equivalent to 3263.84 kg ha⁻¹ beans.

KEYWORDS: fertirrigation, organic cultivation, residue

INTRODUÇÃO: O feijoeiro é cultivado em todas as partes do território brasileiro. O cultivo dessa leguminosa, na maioria das regiões, ocorre em pequenas propriedades, porém, há um crescente interesse para produção em áreas irrigadas e de maior extensão (EMBRAPA, 2003). O estresse hídrico é a principal variável ambiental que causa o baixo rendimento do feijoeiro. A leguminosa é uma espécie muito sensível a extremos ambientais, principalmente durante o florescimento em relação à

temperatura e deficiência hídrica (EMBRAPA, 2003). O uso de biofertilizantes na fertilização do solo vem aumentando em todo país, e uma busca por um desenvolvimento menos agressivo ao ambiente e que possibilite um crescimento da produção agrícola menos dependente de insumos não sustentáveis é a meta de muitos pesquisadores. Há que se ressaltar também, a importância da reciclagem de nutrientes, e do aproveitamento de resíduos orgânicos na agricultura, que aliados às modernas técnicas de produção visam aumentar a produtividade e reduzir impactos ambientais. No cultivo do feijão, uma das principais alternativas para a suplementação de nutrientes na produção orgânica é a utilização de fertilizantes orgânicos líquidos, aplicados via sistema de irrigação e utilizar a vinhaça concentrada como biofertilizante é uma opção para suprir as necessidades nutricionais das culturas. A concentração de vinhaça pode ser alcançada por quaisquer meios que resultem no aumento do conteúdo de sólidos totais da vinhaça (FREIRE & CORTEZ, 2000), e conseqüentemente sua concentração de nutrientes também será aumentada. A concentração da vinhaça é normalmente realizada pelo processo de evaporação. O presente trabalho teve por objetivo estudar o efeito da aplicação de vinhaça concentrada, denominada de biofertilizante, em combinação com ureia, aplicados via fertirrigação, nos componentes de produção da cultura do feijão.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na área experimental do Setor de Plasticultura, do Departamento de Engenharia Rural, da FCAV/UNESP, Câmpus de Jaboticabal, cujas coordenadas geográficas são 21°15'15" S, 48°18'09" W e altitude de 595 m. O clima da região é do tipo Cwa, seco no inverno e com chuvas no verão, apresentando temperatura média de 22° C e precipitação média anual de 1552 mm. O feijão foi cultivado em recipiente plástico, onde foram semeadas 6 sementes de feijão, permanecendo a as duas apresentarem maior vigor. Os recipientes possuíam um volume aproximado de 8 dm³. O substrato utilizado no preenchimento dos recipientes foi composto por solo de barranco (90%), e lodo de esgoto (10%), ambos os valores em volume. Os diferentes componentes foram cuidadosamente misturados de forma a constituir uma mistura homogênea e uniforme em seguida foram submetidos à análise química. O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento, com tubo de polietileno com diâmetro interno de 16 mm. Nesse tubo foram inseridos gotejadores autocompensantes com vazão de 4 L h⁻¹. Na saída de cada gotejador foi instalada uma cruzeta de quatro saídas, nessas foi acoplado os microtubos com as respectivas estacas, fixando a saída de água em cada vaso. Desta maneira, a vazão do emissor de cada vaso continha uma vazão média de 1 L h⁻¹. As irrigações foram realizadas três dias por semana. Para calcular a necessidade de água da cultura foi realizada a saturação do solo logo após o desbaste, com quantidade de água suficiente para ocorrer à drenagem, após cessar a drenagem e por diferença entre os volumes (volume aplicado - volume drenado) foi possível quantificar a água utilizada pela cultura e a partir desse valor que era temporizada as irrigações. Foram realizadas 10 fertirrigações com a vinhaça concentrada, parceladas a cada sete dias, iniciando um dia após o transplantio. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições, sendo que foram estudados seis níveis de adubação com vinhaça concentrada (VC). As fertirrigações com vinhaça concentrada (VC) foram proporcionais à recomendação da adubação mineral convencional, as quais foram: T0 = (0% VC) + 100% da recomendação de ureia; T1 = (50% VC) + 100% da recomendação de ureia; T2 = (100% VC) + 100% da recomendação de ureia; T3 = (150% VC) + 100% da recomendação de ureia; T4 = (200% VC) + 100% da recomendação de ureia; T5 = (250% VC) + 100% da recomendação de ureia. Um vaso composto por 2 plantas foi considerado uma parcela. As variáveis analisadas da cultura do feijão foram número de vagens por pé, número de sementes por pé, massa de 100 sementes e produtividade, expressa em kg ha⁻¹. A avaliação estatística do experimento foi realizada pelo programa computacional ASSISTAT. Os dados foram submetidos à análise de variância, teste F, e as médias submetidas à análise de regressão a 1 e 5% de probabilidade para verificar o efeito das doses da vinhaça concentrada (VC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados obtidos no presente trabalho permite concluir que o número de vagens por pé, o número de sementes por pé, a massa de 100 sementes e a produtividade foram influenciadas pelas doses de VC. A Figura 1 apresenta os valores obtidos de número de vagens por planta e o número de sementes por planta de feijão cultivado as quais apresentaram respostas significativas (P<0,01) às doses de VC. Para estas duas variáveis analisadas a dose ótima de VC

concentrada foi de 229,75 m³ ha⁻¹ e 134,86 m³ ha⁻¹, respectivamente. Resultando em uma produção máxima de vagens igual a 19,95 por planta e 68,65 sementes por planta.

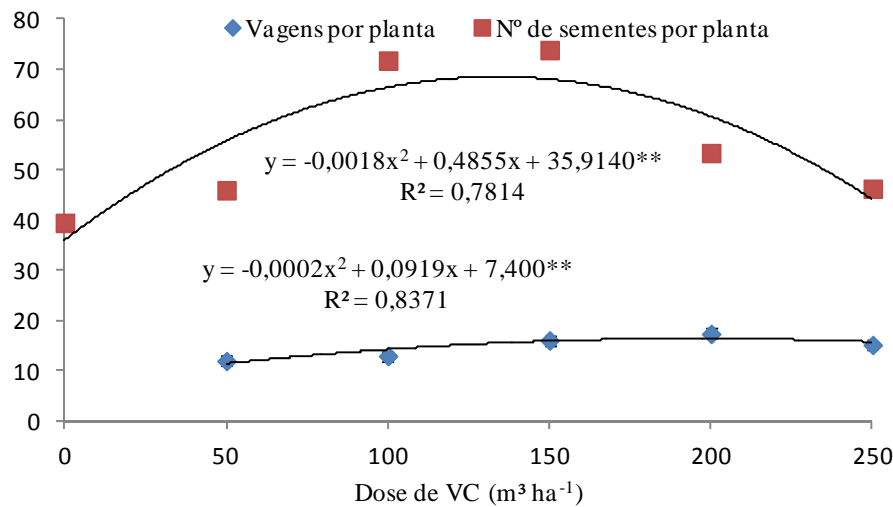


Figura 1. Número de vagens e de sementes obtidos por planta cultivada de feijão em função da dose de vinhaça concentrada (VC) aplicada via fertirrigação.

A Figura 2 apresenta os valores obtidos da massa de 100 grãos de feijão. Esta variável analisada também respondeu positivamente com a aplicação da VC com efeito significativo ($P < 0,05$), sendo que a dose ótima encontrada foi de 109,5 m³ ha⁻¹.

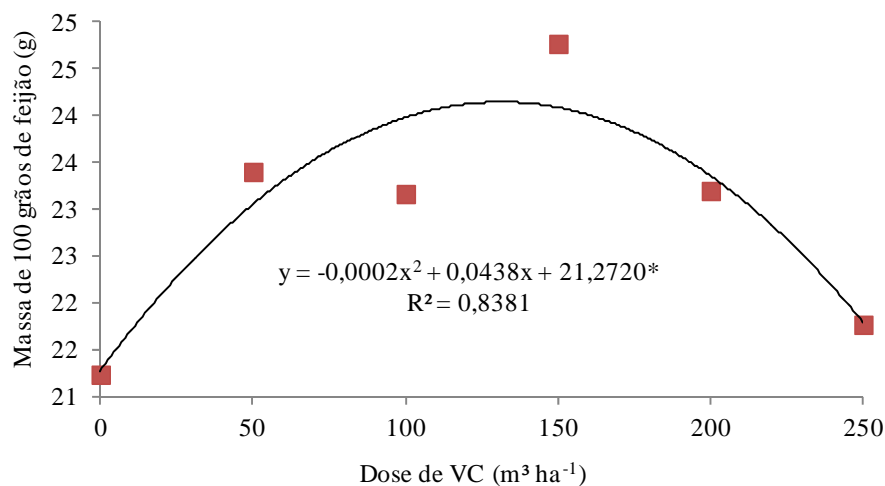


Figura 2. Massa obtida de 100 grãos de feijão em função da dose de vinhaça concentrada (VC) aplicada via fertirrigação.

As doses de VC apresentaram efeito significativo ($P < 0,01$) na produtividade do feijão irrigado. A maior produtividade de feijão foi encontrada com a aplicação da dose ótima de VC equivalente a 134,04% da recomendação da adubação mineral. A aplicação da dose ótima propiciou uma produtividade de feijão equivalente a 3263,84 kg ha⁻¹.

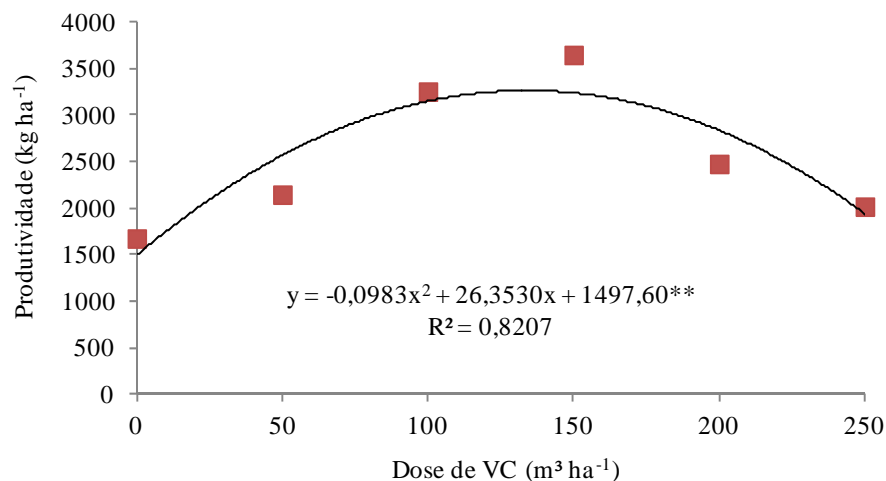


Figura 3. Produtividade, expressa em kg ha⁻¹, de feijão em função da dose de vinhaça concentrada (VC) aplicada via fertirrigação.

CONCLUSÕES: A produção e as características agrônômicas do feijão irrigado são influenciadas pelas doses de vinhaça concentrada (VC) enriquecida com ureia, aplicadas via fertirrigação. A maior produtividade do feijão foi de 3263,84 kg ha⁻¹, obtido com a aplicação de 134,04 m³ ha⁻¹ de vinhaça concentrada.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. **Feijão: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília. Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 203p.

FREIRE, W.J.; CORTEZ, L.A.B. **Vinhaça de cana-de-açúcar**. Guaíba: Agropecuária, 2000, 203 p.

GLÓRIA, N. A. Uso agrônômico de resíduos. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 20., 1992. **Anais...** Piracicaba: Fundação Cargill. 1992. p.195-212.