



**RESUMO** - Os adubos químicos elevam o custo de produção do pimentão, neste sentido, o uso de fontes orgânicas, como a urina de vaca, surge como alternativa para reduzir gastos e minimizar a contaminação do solo. O objetivo foi avaliar a aplicação de doses de urina de vaca, sob diferentes intervalos de aplicação, na produção de mudas de pimentão. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial de 2x5, sendo 2 intervalos de aplicação (3 e 5 dias) e 5 doses de urina de vaca (0; 5; 10; 15 e 20%) diluídas em água. Utilizou-se bandejas de 200 células, divididas em 04 repetições. Foram avaliadas as seguintes variáveis: Estande Final (EF), Número de folhas (NF), Altura do caule (AC) Peso seco total (PS). Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, com significância testada através do teste F, e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5%, através do software SISVAR 5.0. A dose de 5%, quando usada na irrigação, contribui para um melhor desenvolvimento de mudas de pimentão, porém doses superiores causam toxicidade a essas plantas. Os períodos de aplicação influenciam o desenvolvimento das mudas de pimentão, sendo cinco dias o melhor intervalo a ser utilizado para as irrigações com urina de vaca.

**PALAVRAS-CHAVE** - *Capsicum annuum*; biofertilizante; concentrações.

### **IRRIGATION OF SEEDLINGS OF BELL PEPPER WITH COW URINE**

**ABSTRACT** - The use of chemical fertilizers elevates the cost of production of the bell pepper. The use of organic sources, as the cow urine, appears as alternative to reduce expenses, and to minimize the contamination of the soil. The objective was to evaluate the application of concentrations of cow urine, under different application intervals, in the production of seedlings of bell pepper. The design was used in randomized blocks in factorial outline of 2x5, being 2 application intervals (3 and 5 days) and 5 do concentrations of cow urine (0; 5; 10; 15 and 20%) diluted in water. It was used trays of 200 cells, divided in 04 repetitions. They were appraised the following variables: Final stand (EF), Number of leaves (NF), Height of the stem (AC) Total dry weight (PS). The data were submitted to the variance analysis and of regression, with medium tested

through the test F, and comparison of averages for the test of Tukey to 5%, through the software SISVAR 5.0. The concentration of 5%, when used in the irrigation, it contributes to a better development of seedlings of bell pepper, however superiors concentrations are poisonous to the plants. The application periods influence the development of the seedlings of bell pepper, being five days the best interval to be used for the irrigations with cow urine.

**KEY WORDS** - *Capsicum annuum*; organic fertilizer, concentrations.

## INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma planta pertencente à família das solanáceas, de clima tropical e de origem latino americana, de características arbustiva, podendo atingir de 50 – 80 cm de altura em condições de campo (Filgueira, 2000).

É uma das dez hortaliças de maior importância econômica. No Nordeste, os principais produtores são os Estados de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Bahia em ordem decrescente (Ceasa - PE, 2005).

O cultivo de hortaliças com insumos orgânicos tem crescido nos últimos anos, em função dos custos com adubos minerais e da necessidade de redução de agentes nocivos dos produtos químicos na natureza (Santos & Mendonça, 2001). Portanto, a utilização da urina de vaca como biofertilizante pode ser considerada como uma das alternativas de melhoria do desenvolvimento vegetativo das culturas em sistemas naturais de cultivo.

Gadelha (2003) relata os principais elementos contidos na urina de vaca e o modo como estes atuam nas plantas: o potássio, elemento em maior quantidade, propicia o aumento do aproveitamento da água pelas plantas; produz frutos mais doces e acentua sua coloração interna. O nitrogênio aumenta o desenvolvimento das plantas. O cloro aumenta a capacidade de retenção e aproveitamento de nitrogênio. O enxofre aumenta a produção de proteínas. O sódio aumenta o teor de caroteno. Os fenóis aumentam a reação da planta ao ataque de doenças. O ácido indolacético, um hormônio que acelera o crescimento.

O objetivo foi avaliar a produção de mudas de pimentão com uso de doses de urina de vaca, sob dois intervalos de aplicação, na água de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Humanas e Agrárias da UEPB, em Catolé do Rocha-PB, entre janeiro e março de 2008 com recursos do PIBIC - CNPq. De acordo com a classificação de Köppen, apresenta clima do tipo BSW<sub>h</sub>, quente e seco, e temperatura média anual de 27 °C.

As mudas foram produzidas em bandejas de 200 células, sendo semeadas três sementes por célula. Após 10 dias de emergência das plântulas, foi realizado o desbaste, deixando-se uma plântula por célula. Foram realizadas duas irrigações diárias (manhã e tarde).

A urina de vaca foi oriunda de vacas leiteiras mestiças de Holandesas, alimentadas com capim elefante, torta de algodão e farelo de soja. Antes de ser aplicada, essa urina passou por um processo de repouso de, no mínimo, 72 horas para que ocorresse sua fermentação. A análise

química da urina apresentou a seguinte característica: B = 4239,55 mg kg<sup>-1</sup>; S = 7,89 mg kg<sup>-1</sup>; Fe = 18,48 mg kg<sup>-1</sup>; Cu = 3,94 mg kg<sup>-1</sup>; Mn = 9,18 mg kg<sup>-1</sup> e Zn = 5,28 mg kg<sup>-1</sup>.

O delineamento utilizado foi de blocos casualizados em esquema fatorial 2x5, sendo os tratamentos, representados por 2 intervalos de aplicação a partir da semeadura, e 5 concentrações de urina de vaca (0; 5; 10; 15 e 20%) diluídas em água, distribuídos em quatro blocos para cada.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: a) Estande final (EF) – após 45 dias da emergência, foram contadas todas as plântulas em cada tratamento; b) Número de folhas (NF) – feito a partir da contagem das folhas de todas as mudas; c) Altura do caule (AC) – proveniente da média das alturas de todas as plantas utilizadas em cada repetição; d) Peso seco (PS) – somando-se a raiz, caule e folhas, os quais foram secos em estufa de circulação de ar durante 48 horas, à temperatura de 65 °C. Os dados foram submetidos a análise de variância e de regressão, com significância testada através do teste F, e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5%, através do software SISVAR 5.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas o NF não sofreu efeito das doses de urina de vaca, porém todas as variáveis foram afetadas pelos intervalos de aplicação, sendo observada interação (doses x intervalos) apenas para o PS (Figura 1, 2, 3 e 4). No desdobramento das interações, as médias de todas as variáveis apresentaram os melhores resultados quando a urina foi aplicada em intervalos de cinco dias (Figura 1, 2, 3 e 4).

Quando avaliado o desdobramento do efeito das doses, verifica-se que o EF apresentou efeito linear negativo com a elevação das doses de urina, verificando-se esse comportamento nos dois intervalos de aplicação. Em trabalho semelhante realizado por Oliveira et al. (2004), quando avaliaram a produção da cultura do pimentão, a urina de vaca apresentou efeito significativo para as variáveis estudadas e apresentou os melhores resultados quando foi utilizada a dose de 5%.

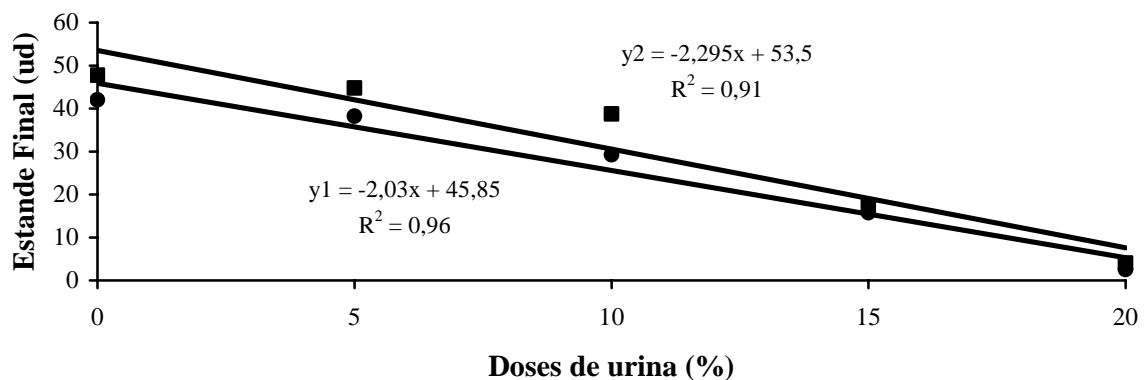


Figura 1. Estande final de plântulas do pimentão sob irrigação com doses de urina de vaca em intervalos de três (y1) e cinco (y2) dias.

Com relação ao NF (Figura 2), também se observou efeito linear negativo para as doses de urina quando foi utilizado o intervalo de aplicação de três dias, porém sem efeito das doses no intervalo de cinco dias. Esse fato provavelmente ocorreu devido ao efeito tóxico da urina quando em contato com as folhas, que foi intensificado o menor intervalo de aplicação.

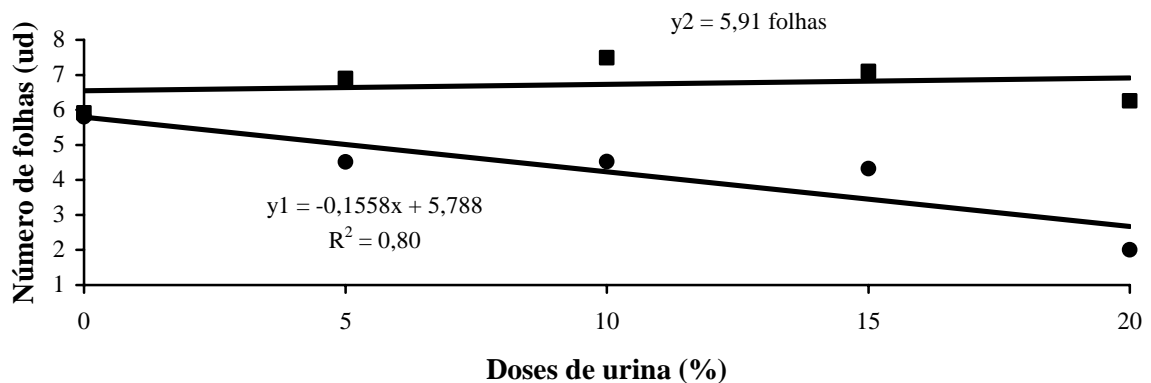


Figura 2. Valores médios referentes ao número de folhas de plântulas de pimentão, sob irrigação com doses de urina de vaca em intervalos de três (y1) e cinco (y2) dias.

Gadelha et al. (2003), analisaram efeito da urina de vaca (0,0; 0,25; 0,50; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 1,75; e 2,0%) na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.), cv. Romana, e constataram aumentos na massa fresca das folhas com a concentração de 0,75%.

Os efeitos das doses foram observados na AC (Figura 3), apenas no intervalo de três dias, onde se verifica um melhor resultado quando as plântulas foram irrigadas com 5% de urina. Por outro lado, Duarte et al. (2007), verificaram que a dose de 5% de urina de vaca causou toxicidade em plântulas de tomate, demonstrando que a dose de 1% proporcionou o melhor efeito crescimento dessas mudas.

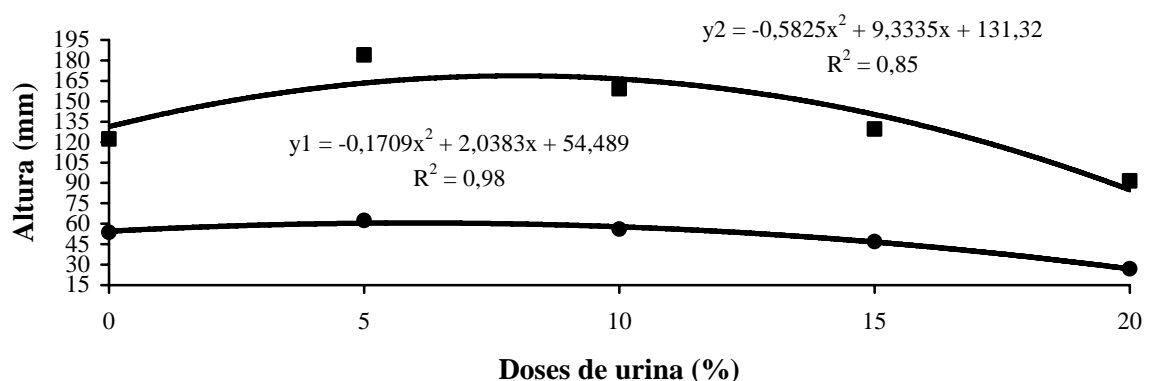


Figura 3. Valores médios da altura do caule de plântulas de pimentão, sob irrigação com doses de urina de vaca em intervalos de três (y1) e cinco (y2) dias.

Para o PS (Figura 4), a dosagem de 5% de urina promoveu melhor resultado em ambos intervalos de aplicação.

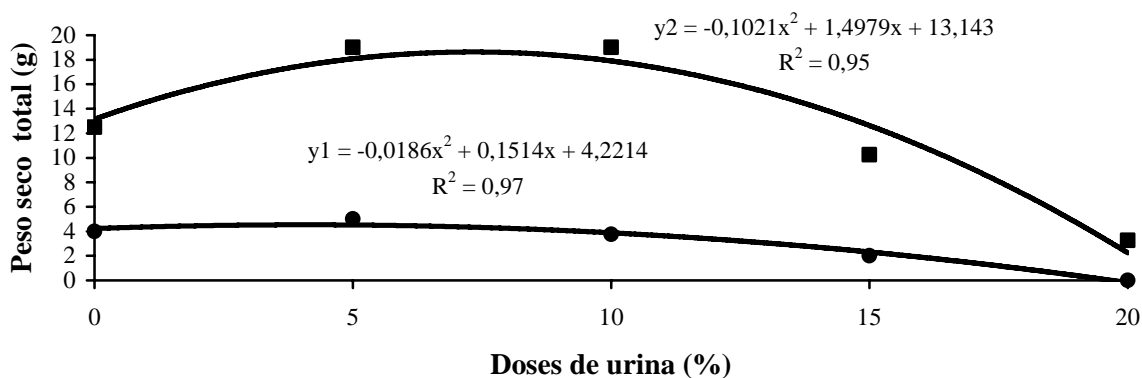


Figura 4. Valores médios do peso seco total das plântulas de pimentão, sob irrigação com doses de urina de vaca em intervalos de três (y1) e cinco (y2) dias.

Tal resultado pode ser atribuído ao fato da urina de vaca apresentar em sua composição um alto teor de nitrogênio, nutriente importante na formação vegetativa e crescimento das plântulas. Aldrighi et al. (2002), também verificaram que o biofertilizante contendo urina de vaca exerceu influência no peso seco das mudas de cebola (*Allium cepa* L.).

## CONCLUSÕES

A dose de 5%, quando usada na irrigação, contribui para um melhor desenvolvimento de mudas de pimentão, porém doses superiores causam toxicidade a essas plantas;

Os períodos de aplicação influenciam o desenvolvimento das mudas de pimentão, sendo cinco dias o melhor intervalo a ser utilizado para as irrigações com urina de vaca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDRIGHI, C.B.; ABREU, C.M.; PAGLIA, A.G.; MORSELLI, T.B.G.A.; FERNANDES, H.S., (2002). Efeito da aplicação de biofertilizante e urina de vaca em mudas de tomateiro. *Horticultura Brasileira*, v.20, n.2, Suplemento 2.
- CEASA-PE. **Participação e procedência dos produtos comercializados na CEASA-PE**. Central de Abastecimento de Pernambuco, Recife-PE. 2005.
- DUARTE, T.S., PAGLIA, A.G., ALDRIGHI, C.B., PEIL, R.M.N. Concentração de nutrientes e crescimento de mudas de tomateiro produzidas em sistema flutuante com biofertilização. **Rev. Bras. Agroecologia**, v.2, n.1. 2007.

FILGUEIRA, F. A. R.. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, p. 189-199, 2000.

GADELHA, R.S.S.; CELESTINO, R.C.A.; SHIMOYA, A. Efeito da utilização de urina de vaca na produção da alface. **Pesq. Agropec. & Desenv. Sustentável**. Niterói: v. 1, n. 2, p. 179-182. 2003.

OLIVEIRA, A.P.; PAES, R.A.; SOUZA, A.P.; DORNELAS, C.S.M.; SILVA, R.A. Produção de pimentão em função da concentração de urina de vaca aplicada via foliar e da adubação com NPK. **Rev. Agropec. Técnica**. v. 25, n.1. 2004.

SANTOS, R. H. S., MENDONÇA, E. S. Agricultura natural, orgânica, biodinâmica e agroecologia. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.22, n.212, p.9-18. 2001.