

## DESENVOLVIMENTO DA ALFACE SUBMETIDA A DIFERENTES DOSES DE URINA DE VACA<sup>1</sup>

Patricia da Silva Santos<sup>2</sup>, Fabrício Charles Barbosa Clark<sup>3</sup>, Reinaldo de Alencar Paes<sup>4</sup>, Lígia Sampaio Reis<sup>5</sup>, Adriana Guimarães Duarte<sup>6</sup>, Lucas dos Santos Medeiros<sup>3</sup>, Sara Camylla de Moura Assis<sup>8</sup>, Wesley Oliveira de Assis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parte de trabalho de conclusão de curso.

<sup>2</sup>Graduanda em Engenharia Agrônoma, Universidade Federal de Alagoas UFAL/CECA.  
p.fera.pp@gmail.com

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Alagoas UFAL/CECA.

bolaclark@hotmail.com

lucas\_medeiros\_agro@hotmail.com

wesley.assis@ceca.ufal.br

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, Dr. em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semi-árido.

reinaldoapaes@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Eng. Agrônoma, Dra. em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande

lavenere\_reis@hotmail.com

<sup>6</sup>Eng. Agrônoma, Dr. em Ciências pela Universidade Federal de Alagoas UFAL/CECA.

adriana.duarte@ceca.ufal.br

<sup>8</sup>Zootecnista pela Universidade Federal de Alagoas UFAL/CECA.

sara.mourasc@gmail.com

**Resumo:** O presente trabalho objetivou avaliar o desenvolvimento e a produção da alface (*Lactuca sativa* L., asteracea), submetidas a quatro diferentes doses de urina de vaca, cultivadas em vasos. O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal de Alagoas, entre os meses de agosto e outubro de 2017. Foi avaliado a alface em doses testadas (0mL, 5mL, 10mL e 15mL). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram avaliadas as seguintes características agrônômicas: número de folhas (NF), altura de plantas (AP), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA). As variáveis: número de folhas e altura de planta foram avaliadas em sete épocas (07, 14, 21, 28, 35, 42 e 49 dias após o transplântio – DAT). Verificou-se que a crescente aplicação de doses urina de vaca, até a dose máxima, aumentou os valores de NF, AP, MFPA e MSPA, sendo seu uso eficiente no cultivo de alface.

**Palavra-chave** – *Lactuca sativa* L., Adubação orgânica, Hortaliça Folhosa.

## LETTUCE DEVELOPMENT UNDER DIFFERENT DOSES OF COW URINE

**Abstract:** The present work aimed to evaluate the development and production of seven lettuce cultivars (*Lactuca sativa* L., asteracea), submitted to four different doses of cow urine, grown in pots. The experiment was conducted at the Center for Agricultural Sciences, Federal University of Alagoas, between August and October 2017. Lettuce was evaluated at tested doses (0mL, 5mL, 10mL and 15mL). The experimental design was completely randomized with four replications. The following agronomic characteristics were evaluated: leaf number (NF), plant height (AP), shoot fresh weight (MFPA) and shoot dry weight (MSPA). The variables: leaf number and plant height were evaluated at seven seasons (07, 14, 21, 28, 35, 42 and 49 days after transplantation - DAT). The increasing application of cow urine doses up to the maximum dose increased the values of NF, AP, MFPA and MSPA, being its efficient use in lettuce cultivation.

**Keywords:** *Lactuca sativa* L., Organic fertilizer, Hardwood



## INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das hortaliças folhosas mais consumidas no planeta. É consumida, principalmente, na forma *in natura*, sendo uma importante fonte de sais minerais e vitaminas, além de ser um dos principais componentes de dietas alimentares ricas em fibras, devido ao baixo teor de calorias (FILGUEIRA, 2008), devido à perecibilidade e à baixa resistência ao pós-colheita, é produzida próxima aos grandes centros consumidores.

No Brasil, a alface é a terceira hortaliça mais produzida, ocupando cerca de 90.000 hectares e movimentando bilhões de reais anualmente (ABCSEM, 2012). Segundos dados do IBGE de 2006, o estado de Alagoas, um dos mais produtivos da região Nordeste, é responsável pela produção de 345 toneladas. Devido ao aumento da demanda dessa hortaliça, faz-se necessário o emprego de novas técnicas com o intuito de aumentar o volume produzido e a redução das perdas devido a facilidade de perecimento.

Em razão do produto comercial da alface ser as folhas, a adubação nitrogenada é fundamental em razão do N proporcionar folhas ternas e suculentas. Levando em consideração que o cultivo de alface está, em ampla escala, associado aos pequenos produtores, em especial a agricultura familiar (ARAUJO et al., 2010); a adubação feita com fertilizantes minerais se torna, muitas vezes, impraticável para os pequenos produtores devido ao elevado custo para aquisição dessa mercadoria. Tornando o custo de produção encarecido e o recorrente risco contaminação ambiental faz necessário o uso de resíduos orgânicos, para que seja uma opção atrativa monetariamente e segura para os agricultores.

No cultivo orgânico é comum o processo da reciclagem de nutrientes dos resíduos de origem vegetal e animal; em que a adubação orgânica, incrementa quantitativamente a produção, como também, há a produção de plantas com características qualitativamente melhoradas, que as cultivadas exclusivamente com adubos minerais.

Uma das alternativas para suplementação nutricional de hortaliças é o uso de urina de vaca, subproduto proveniente da produção animal. Considera-se que a urina de vaca fornece nutrientes e substâncias benéficas às plantas e a baixo custo, visto que, não causa risco à saúde dos manipuladores (produtores) e dos consumidores, estando apta para uso, devendo apenas acrescentar água. Permitindo a integração de atividades, como: pecuária e olericultura. Além disso, favorece a redução do custo de implantação das culturas devido à redução do uso de adubos minerais.

A urina de vaca é um recurso alternativo para a nutrição de plantas, ativação metabólica e controle de pragas e doenças. Quanto a classificação, as alfaces podem ser classificadas em: Crespa, Lisa, Americana, Romana e Mimosa. No Nesse trabalho foram utilizadas algumas variedades com o intuito de avaliar a produtividade e adaptação às condições regionais.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar as características agrônômicas e produtivas da alface crespa sob o efeito de diferentes doses de urina de vaca, nas condições climáticas do município de Rio Largo – AL.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma das casas de vegetação do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal de Alagoas, localizado na cidade de Rio Largo - AL, situado a

9°28'00" de latitude Sul e 35°49'44" de longitude Oeste, com altitude de 130 metros. Rio Largo está localizado em uma área com temperatura média de 24,1° C e pluviosidade média anual de 1630 mm.

As mudas foram produzidas em bandejas plásticas de 200 células. A semeadura foi feita com 01 semente para cada célula. Aos 26 dias após o plantio, as mudas que apresentaram melhor uniformidade e aparência foram levadas para a casa de vegetação, onde foram transplantadas para os vasos definitivos.

Antecedendo o experimento, todo substrato foi coletado, homogeneizado, peneirado e, em seguida, foi passado para os vasos. Os vasos possuem 1,9 L e foram feitos oito furos com a finalidade de drenar o excesso de água.

O delineamento experimental utilizado no trabalho foi inteiramente casualizado, usando o alface e quatro doses de urina de vaca: 0mL, 35mL, 70mL e 105mL, com quatro repetições. As aplicações com a urina de vaca foram realizadas semanalmente respectivamente distribuídas aos 7, 14, 28, 35 e 42 dias após o transplântio (DAT), com a utilização de uma seringa de 20ml, aplicada ao redor da planta para uma melhor absorção das raízes, sem que houvesse o contato direto com as folhas da mesma.

Juntamente com a aplicação de urina de vaca, foram feitas mensurações semanais com o intuito de avaliar o desenvolvimento das plantas, medindo a altura das plantas (AP) e o número de folhas (NF).

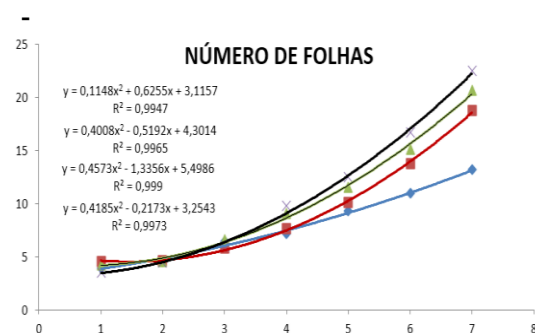
Aos 49 DAT, foram feitas as últimas medições e, posteriormente a colheita do material. O material colhido foi pesado, com balança de precisão, a fim de avaliar a massa fresca da parte aérea. Após a pesagem as plantas foram adicionadas em sacos de papel e levadas para a casa de vegetação onde permaneceram em uma temperatura de 65°C, até atingirem peso constante. Em

seguida, foram novamente pesadas, avaliando a produção de matéria seca da parte aérea.

Os dados foram submetidos à análise de variância no programa computacional Assistat (SILVA, 1996) e, independentemente da significância, procedeu-se o desdobramento das mesmas em todas as características. As medidas do fator de qualidade (vias de aplicação) foram comparadas ao teste Tukey a 5% de probabilidade. Para o fator quantitativo (concentrações), procedeu-se à análise de regressão sendo os modelos escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se dos testes adotados, níveis de 5 ou 10% de probabilidade, no coeficiente de determinação e no fenômeno biológico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O maior acúmulo no número de folhas se deu a partir do 42º dia após o transplântio, quando as plantas produziram, mais de 05 folhas em uma semana, enquanto que nas seis primeiras semanas a produção total foi de nove folhas planta (Figura 1) Resposta diferente foi registrado por Segovia et al. (1997) que, ao analisar o crescimento de cultivares de alface, observaram que a maior produção de folhas se deu a partir da terceira semana e não da sexta, porém as mudas utilizadas em seu trabalho levaram mais de uma semana para serem transplantadas em relação a este trabalho.

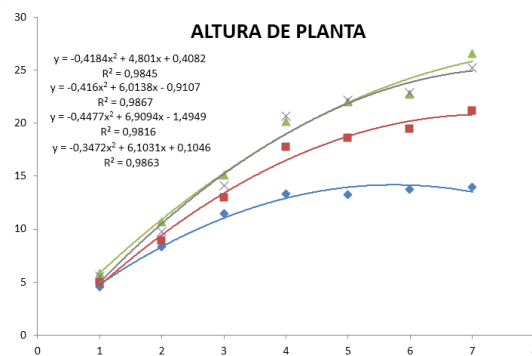


**Figura 1** - Número de folhas (NF) da alface cultivadas em vasos, em função de diferentes doses de urina de vaca em diferentes épocas de avaliação. Rio Largo, AL, Brasil, 2019.

Na última medição, as plantas que receberam a dose máxima de urina de vaca apresentaram um valor médio de 22,43 folhas/planta, enquanto as plantas que foram cultivadas sem a presença do composto orgânico apresentaram apenas 13,14 folhas/planta, ou seja, a presença da urina de vaca foi capaz de aumentar em mais de 58% o número de folhas de alface.

O aumento no número de folhas, ocasionado pela presença crescente de doses de urina, ocorreu em todas as épocas de medição. Santana et al. (2012), avaliando o desempenho de alface americana fertilizada com torta de filtro, também observaram aumento linear no número de folhas em função do aumento de doses de torta.

As plantas com presença de urina de vaca apresentaram um pico de crescimento durante a quarta semana do ciclo, sendo seu comportamento quadrático. As plantas que não receberam urina de vaca apresentaram comportamento linear (Figura 2).

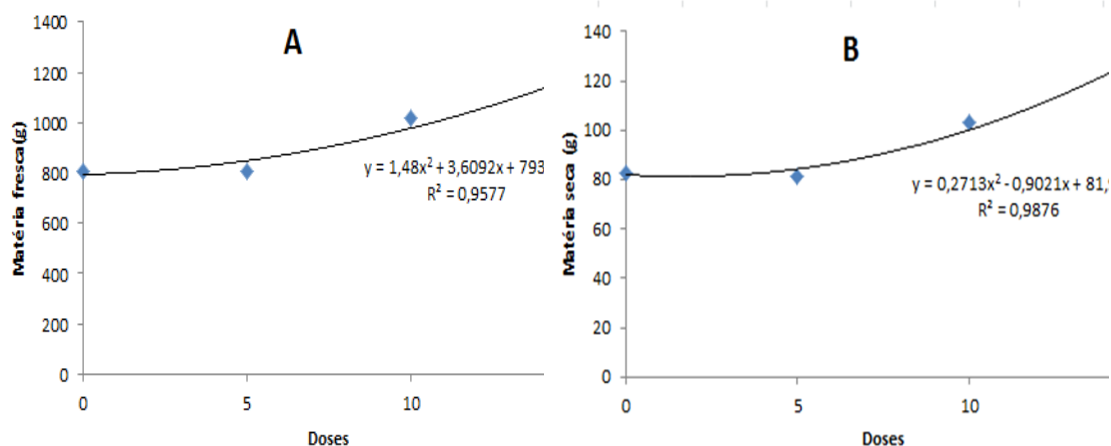


**Figura 2** - Evolução da altura de plantas de Alface, em função de aplicação de diferentes doses de urina de vaca. Rio Largo, AL, Brasil, 2019.

É possível observar que, com exceção da quarta até a quinta semana, a aplicação de 10ml de urina resultou nos maiores valores de altura de planta. No dia da colheita, as plantas submetidas à segunda maior dose tiveram uma diferença na altura de mais de 52% em relação às cultivadas na ausência do composto orgânico.

A produção de matéria fresca cresceu quadrática com o incremento de doses de urina de vaca (Figura 3A). Efeito quadrático também foi observado na utilização de vinhaça concentrada na fertirrigação, sendo a estimativa de maior produção encontrada na dose 2,91m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> (DALRI et al., 2014).

Em relação à matéria seca da parte aérea, o aumento de doses de urina de vaca gerou aumento nos níveis de matéria seca (Figura 3B). Santos et al. (2001), trabalhando com alface cultivada com composto orgânico, verificaram que a aplicação de doses crescentes de composto orgânico proporcionou plantas com menor teor de matéria seca.



**Figura 3** - Produção de matéria fresca (A) e matéria seca (B) da parte aérea de alface em função de doses de urina de vaca. Rio Largo, AL, Brasil, 2019.

## CONCLUSÕES

A urina de vaca influenciou positivamente à altura das plantas de alface, o número de folhas e a produtividade da cultura da alface.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Universidade Federal de Alagoas, aos professores e técnicos por todo apoio dado para a execução deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Comércio de Sementes e Mudas - ABCSEM -Projeto para o levantamento dos dados socioeconômicos da cadeia produtiva de hortaliças no Brasil, 2012. Disponível em <<http://www.abcsem.com.br>>. Acesso em 20 de Abril de 2018.

ARAÚJO, T. S.; FIDELIS FILHO, J. F.; KUAR, K. K.; RAO, T. V. R. Crescimento da alface-americana em função dos ambientes, épocas e graus-dias. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 5, n. 4, p. 441-449, 2010.

DALRI A. B.; CARVALHO NETO O. F.; MAZZONETO F.; FARIA R. T.; PALARETTI L. F. Fertirrigação com

vinhaça concentrada no desenvolvimento da alface. II INOVAGRI International Meeting. 2014 FAO. Agricultural production, primary crops. Disponível em <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 19 de abril de 2018.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna produção e comercialização de hortaliças. 3.ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. 421p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE -. Censo agropecuário 2006, Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 777 p.

SANTANA, C. T. C.; SANTI, A.; DALLACORT, R.; SANTOS, M. L.; Desempenho de cultivares de alface americana em resposta a diferentes doses de torta de filtro. Revista Ciência Agrônômica, v. 43, n. 1, p. 22-29, 2012.

SANTOS, R. H. S.; DA SILVA, F.; CASALI, V. W. D.; CONDE, A. R. Efeito residual da adubação com composto orgânico sobre o crescimento e produção de alface. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 36, n. 11, p. 1395-1398, 2001.



SILVA, F. de A. S. The ASSISTAT software: statistical assistance. In: International Conference on Computers in Agriculture, 6, 1996, Cancun. Resumos.... Cancun: American Society of Agricultural Engineers, 1996. p.294-298.

SEGOVIA, J. F. O.; ANDRIOLO, J. L.; BURIOL, G. A.; SCHNEIDER, F. M. Comparação do crescimento e desenvolvimento da alface (*Lactuca sativa* L.) no interior e no exterior de uma estufa de polietileno em Santa Maria, RS. *Ciência Rural*, v. 27, n. 1, p. 37-41, 1997.