



Efeito da adubação caprina no desempenho produtivo da alface crespa (*Lactuca sativa* var. crispa) cultivada no município de Limoeiro de Anadia-AL

Effect of caprine fertilization on the productive performance of crisp lettuce (*Lactuca sativa* var. Crispa) cultivated in the municipality of Limoeiro de Anadia-AL

Marcelo Rodrigues BARBOSA JÚNIOR⁽¹⁾; Thaís Rayane Gomes da SILVA⁽²⁾; Cinara Bernardo da SILVA⁽³⁾; Cícero Gomes dos SANTOS⁽³⁾; Márcio Aurélio Lins dos SANTOS⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca
*E-mail: marcelojragro@gmail.com.

⁽²⁾ Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca
E-mail: tsgomes4@gmail.com.

⁽³⁾ Mestranda em Agricultura e Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca
E-mail: cinara_cbs@gmail.com

⁽⁴⁾ Professor Adjunto da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca
E-mail: cgomes@arapiraca.ufal.br

⁽⁵⁾ Professor Associado da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca
E-mail: mal.santo@arapiraca.ufal.br

Resumo - A alface é uma das hortaliças folhosas de maior importância comercial em todo o mundo. A adubação caprina além de apresentar alto teor de nutrientes, aumenta o teor de matéria orgânica no solo, tornando-o mais produtivo. Objetivou-se avaliar o efeito da adubação caprina no desempenho produtivo da alface crespa, os experimentos foram conduzidos em diferentes localidades no município de Limoeiro de Anadia - AL. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com cinco repetições, os tratamentos foram constituídos a partir de cinco níveis de adubação caprina alternando em 25% para mais e para menos em relação à recomendação adotada pelo Instituto Agrônomo de Campinas (SP), 2013, dispostos da seguinte maneira: 50% (24,50 g); 75% (36,75 g); 100% (49,00 g); 125% (61,25 g) e 150% (73,50 g). As variáveis analisadas após o término do ciclo da cultura, que se deu aos trinta dias após o transplante das mudas, foram as seguintes: diâmetro da planta (DP), número de folhas (NF), área foliar (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA). Os dados obtidos, para cada característica, foram submetidos à análise de regressão a 5% de probabilidade utilizando o software estatístico R. De acordo com os resultados obtidos nos experimentos pode-se afirmar que o experimento 1 obteve como melhor tratamento na dosagem de esterco caprino referente a 73,50 g, representando a A5 (150%). Enquanto no experimento 2 o tratamento A4 se destacou com maior desempenho, cuja respectiva dosagem faz referência à 65,25 g.

Palavras-chave: DBC, dosagens, esterco caprino.



Abstract - Lettuce is one of the most important leafy vegetables in the world. Caprine fertilization, besides having a high content of nutrients, increases the organic matter content in the soil, making it more productive. The objective of this study was to evaluate the effect of caprine fertilization on the productive performance of crisp lettuce. The experiments were carried out in different locations in the municipality of Limoeiro de Anadia - AL. The experimental design was a randomized complete block (DBC), with five replications. The treatments were constituted from five levels of caprine fertilization alternating in 25% for more and less in relation to the recommendation adopted by the Agronomic Institute of Campinas (SP) , 2013, arranged as follows: 50% (24.50 g); 75% (36.75 g); 100% (49.00 g); 125% (61.25 g) and 150% (73.50 g). The variables analyzed after the end of the crop cycle, which occurred 30 days after transplanting, were: plant diameter (DP), number of leaves (NF), leaf area (FA), fresh aerial part (MFPA) and shoot dry matter (MSPA). The data obtained for each characteristic were submitted to 5% probability regression analysis using the statistical software R. According to the results obtained in the experiments it can be affirmed that experiment 1 obtained as a better treatment in the measurement of goat manure corresponding to 73.50 g, representing A5 (150%). While in the experiment 2 the treatment A4 stood out with higher performance, whose respective dosage makes reference to the 65,25 g.

Keywords: DBC, dosages, goat manure.

Introdução

A alface (*Lactuca sativa*) pertencente à família Asteraceae, é a hortaliça folhosa mais difundida atualmente, sendo cultivada em quase todos os países. Originária da região do mediterrâneo é a hortaliça folhosa mais importante no mundo sendo consumida principalmente *in natura* na forma de salada (SALA et al, 2012, p. 187).

Um dos maiores desafios para a agricultura na atualidade é o de desenvolver sistemas agrícolas sustentáveis que possam produzir alimentos e fibras em quantidades e qualidades suficientes, sem afetar os recursos do solo e do ambiente (SOUSA et al, 2014, p. 169).

Para a cultura da alface, os produtores utilizam excessivamente os fertilizantes minerais, podendo a adubação orgânica ser um diferencial para redução dessa prática (SANTI et al, 2010, p. 88). A adubação orgânica não só incrementa a produtividade, mas também produz plantas com características qualitativas melhores que as cultivadas exclusivamente com adubos minerais podendo, portanto, exercer influência sobre a qualidade nutricional da alface (SILVA et al, 2011, p. 44).



O solo ideal para o cultivo dessa hortaliça é o de textura média, rico em matéria orgânica e com boa disponibilidade de nutrientes. Para se obter maior produtividade, é necessário o uso de insumos que melhorem as condições físicas, químicas e biológicas do solo (SOUZA et al, 2005, p. 754).

O esterco de caprino conceitua-se como um dos adubos mais ativos e concentrados, (ALVES et al, 2008, p. 72) em experimentos observou-se que 250 kg de esterco de cabra, incorporados ao solo, produzem o mesmo efeito que 500 kg de esterco de vaca.

Desta forma, objetivou-se avaliar o efeito da adubação caprina no desempenho produtivo da alface em diferentes localidades no município de Limoeiro de Anadia – AL.

Material e métodos

Os experimentos foram distribuídos em localidades equidistantes, sob ambiente aberto. No povoado Boca da Mata (Povoado 1) e no povoado Papa Farinha (Povoado 2), ambas localidades do Município de Limoeiro de Anadia - AL, no período de junho a julho de 2015. Esta região possui clima do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen e Geiger, situada na região central do estado de Alagoas.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), adotando-se cinco blocos, onde em cada bloco foram estabelecidas cinco parcelas. As parcelas foram constituídas por sacolas de 0,25m de diâmetro, correspondente a uma planta. As 25 plantas que formaram o total de parcelas experimental constituíram a área útil.

A variedade utilizada no experimento foi a Crespa, as quais foram adquiridas as mudas através de um produtor da cidade de Arapiraca, a qual foi submetida a avaliação em diferentes níveis de adubação caprina. Os níveis de adubação foram constituídos por cinco dosagens de esterco caprino. Informações do Instituto Agrônomo de Campinas (SP), fevereiro de 2013, apontam que a quantidade de esterco caprino utilizado no cultivo da alface equivale a 1 kg de esterco caprino m⁻², de acordo com esses dados, obteve-se a quantidade de esterco por tratamento, equivalente a: A₁ (24,50g), A₂ (36,75g), A₃ (49,00g), A₄ (61,25g) e A₅ (73,50g), onde A₃ representa a dosagem indicada da adubação.



A lâmina de irrigação adotada para o experimento foi de 500 ml de água para cada planta, sendo aplicada diariamente, uma vez ao dia, entre os horários de 07h30min a 08h00min. O preparo do experimento foi efetuado da seguinte maneira: medição e demarcação da área experimental, em seguida houve o preparo das sacolas realizando o preenchimento com solo e incorporado o adubo orgânico na mesma.

Para realização do experimento as mudas estavam com exatos 30 dias após a semeadura, apresentando de 3 a 4 folhas definitivas, sendo estas transplantadas no dia 10 de junho de 2015.

A fiscalização dos projetos foi feita periodicamente, na qual se realizou o controle manual de plantas invasoras. Foram realizadas cinco biometrias no período de experimento para determinar as seguintes variáveis: diâmetro da planta (DP) e número de folhas (NF). Na última biometria foram analisadas área foliar (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. As variáveis foram submetidas a análise de regressão a 5% de probabilidade utilizando o Software estatístico R®.

Resultados e discussão

Verificou-se efeito significativo dos tratamentos para diâmetro da planta (DP), número de folhas (NF), área foliar (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA).

Tabela 1. Resultados das médias: diâmetro da planta (DP), número de folhas (NF), área foliar (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA) da cultura da alface var. Crespa em função da adubação caprina.

	Adubação (g planta ⁻¹)	NF (unidade planta ⁻¹)	DP (cm planta ⁻¹)	AF (cm ² planta ⁻¹)	MFPA (g planta ⁻¹)	MSPA (g planta ⁻¹)
Povoado Boca da Mata	A ₁ 24,50	13	27,10	962,300	46,43	3,97
	A ₂ 36,75	13	27,30	863,740	43,16	3,59
	A ₃ 49,00	14	29,40	1162,756	59,12	4,90
	A ₄ 61,25	15	29,32	1105,920	58,28	4,85
	A ₅ 73,50	14	30,70	1231,680	66,99	5,28
Povoado Papa Farinha	A ₁ 24,50	8	26,86	620,74	29,572	1,726
	A ₂ 36,75	8	27,42	646,92	26,472	1,722
	A ₃ 49,00	9	28,44	493,38	22,348	1,364

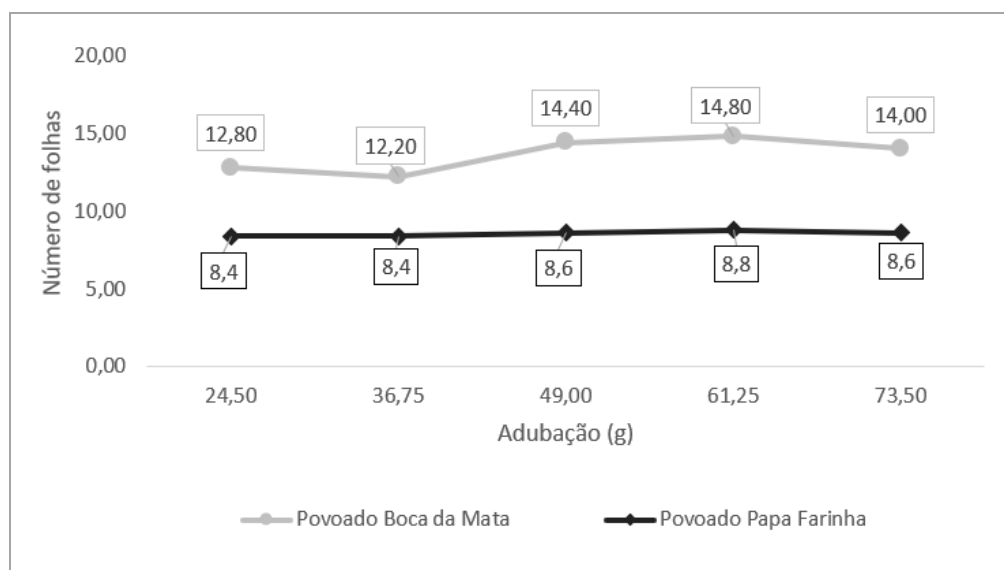


A₄61,25	9	29,76	692,58	30,082	1,78
A₅73,50	9	28,58	641,4	27,98	1,732

Observou-se através das médias (Povoado Boca da Mata), que para variável número de folhas (NF) o tratamento A₄ obteve média de 15 folhas por plantas amostradas. No (Povoado Papa Farinha) o maior número de folhas (NF) também está na variável A₄, com uma média de 9 folhas por planta.

Os dados relativos ao número de folhas por planta apresentaram uma resposta superior ao encontrado por Araújo (2007, p. 300) para a mesma cultivar. O maior número de folhas por planta foi observado em valores semelhantes de concentração da solução nutritiva o que reforça a importância dessa variável no incremento de plantas adubadas com esterco caprino (SILVA, 2011, p.47).

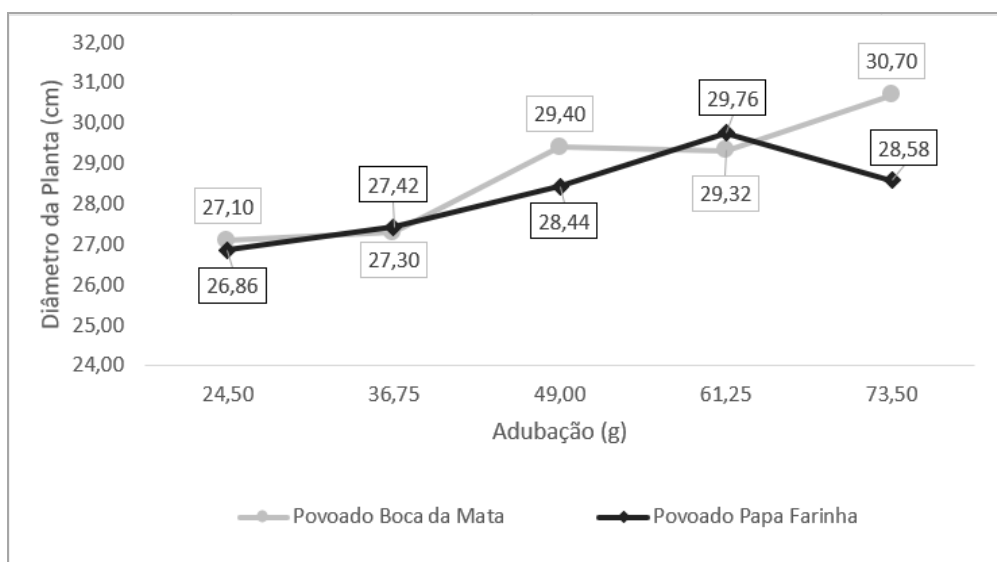
Figura 1. Comparativo da variável Número de Folhas em relação aos diferentes ambientes de cultivo.



Para o diâmetro da planta (DP) na (Povoado Boca da Mata) a variável A₅ obteve a maior média de 30,70cm. Já na (Povoado Papa Farinha) a A₄ obteve melhor resultado com 29,76 cm. Quanto ao diâmetro da planta foram constatadas diferenças estatísticas entre as variáveis analisadas, de acordo com Resende (2007) as plantas apresentaram diâmetro médio de 35,50 cm.



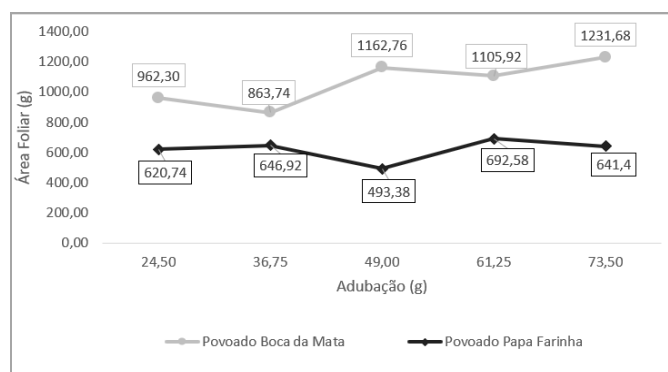
Figura 2. Comparativo da variável Diâmetro da Planta (cm) em relação aos diferentes ambientes de cultivo.



Em relação a variável área foliar (AF) do povoado 1 (Povoado Boca da Mata), o tratamento A₅ apresentou maior média 1.231,680 cm². No (Povoado Papa Farinha) o resultado foi diferente de acordo com a variável, onde A₄ demonstrou melhor rendimento com 692.580 cm².

Resultados que se mostra inferior ao encontrado por Silva (2011, p. 47), onde o maior valor de área foliar foi de 4.673,91 cm² por planta na concentração de 89,06% de nutrientes na solução nutritiva de esterco caprino. Esses resultados demonstram que o aumento na concentração dos nutrientes na solução nutritiva favorece o aumento da pressão de turgor e, consequentemente, a maior expansão do limbo foliar.

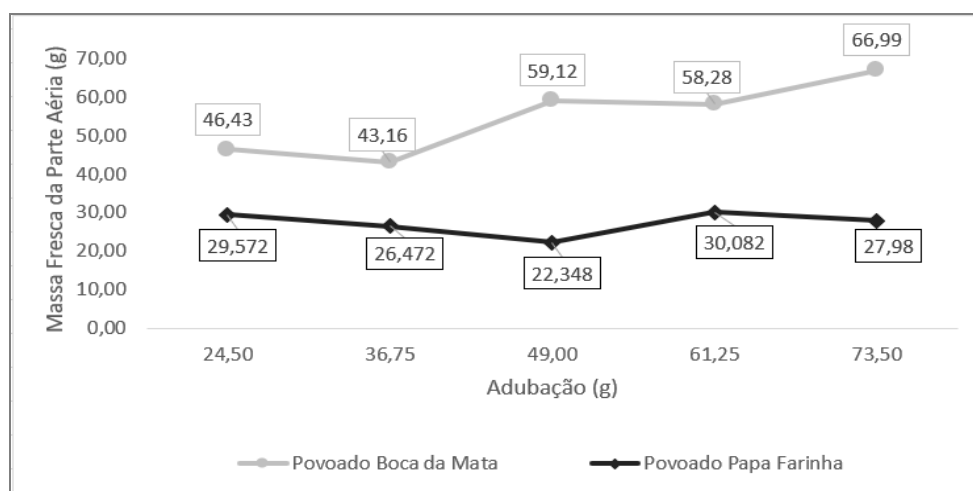
Figura 3. Comparativo da variável Área Foliar (cm²) em relação aos diferentes ambientes de cultivo.





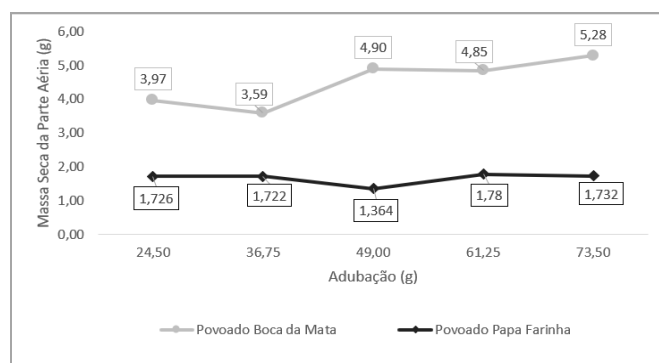
Para a variável massa fresca da parte aérea (MFPA) no (Povoado Boca da Mata) A₅ obteve resultado de 66,99g por plantas amostradas. Na (Povoado Papa Farinha) a A₄ foi quem obteve o melhor desempenho com 30,08g. Os valores médios comuns da massa fresca das plantas, em gramas, são praticamente iguais em Moraes (2007, p.43).

Figura 4. Comparativo da variável Massa Fresca da Parte Aérea (g) em relação aos diferentes ambientes de cultivo.



Para a variável massa seca da parte aérea (MSPA) do povoado 1 (Povoado Boca da Mata) o melhor resultado encontra-se em A₅ com 5,28g por plantas amostradas. E no (Povoado Papa Farinha) A₄ obteve melhor desempenho com 1,78g por planta. Esses resultados demonstram que o esterco caprino proporcionou eficiência no crescimento e acúmulo de massa seca na cultura da alface Silva (2011, p. 44).

Figura 5. Comparativo da variável Massa Seca da Parte Aérea (g) em relação aos diferentes ambientes de cultivo.





Levando em conta os resultados obtidos nos experimentos pode-se afirmar que o experimento 1 obteve como melhor tratamento a dosagem de esterco caprino referente a 73,50 g, enquanto no experimento 2o tratamento A₄ se destacou com maior desempenho, cuja respectiva dosagem faz referência à 65,25 g, avaliadas de acordo com o Software estatístico R[®].

Conclusão

Diante dos resultados obtidos, no experimento 1 (Povoado Boca da Mata) houve interação significativa entre as parcelas de esterco caprino e as variáveis analisadas, sendo que a P₅ (150%) foi a que apresentou um melhor resultado no experimento.

Em relação ao experimento 2 (Povoado Papa Farinha), a variável analisada P₄(125%) foi quem proporcionou o melhor desempenho a cultura da alface cv. Crespa.

Conflito de interesse

Os autores não declararam conflito de interesse nesse manuscrito.

Referências

- ALVES, F.S.F.; PINHEIRO, R. R. O esterco caprino e ovino como fonte de renda. **Embrapa**, 2008.
- ARAÚJO, W. F. et al. Avaliação de cultivares de alface em ambiente protegido, em Boa Vista, Roraima, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 37, n. 2, p. 299-302, 2007.
- MORAIS, R. S. Cultivo hidropônico das cultivares do Grupo Americana, Grandes Lagos e Rafaela no período de verão. UESB, Itapetinga –BA. 2007.
- RESENDE, G. A. Desempenho de cultivares de alface na região Campo das Vertentes de Minas Gerais, **EPAMIG**, São João del-Rei, MG, 2007.
- SALA, F. C.; COSTA, C. P. Retrospectiva e tendência da alfacultura brasileira. **Horticultura Brasileira**. Brasília, DF, v. 30, p. 187-194, 2012.



SANTI, A; et al. Ação de material orgânico sobre a produção e características comerciais de cultivares de alface. **Horticultura Brasileira** v.28, p.87-90, 2010.

SILVA, M. C.; et al. Fontes de esterco e concentração de nutrientes na solução nutritiva em alface cultivada em solo. **Revista Verde**. Mossoró, RN, Brasil. v.6, n.4, p. 41 – 49, 2011.

SILVA, E. M. N. C. P.; et al. Qualidade de alface crespa cultivada em sistema orgânico, convencional e hidropônico. **Horticultura Brasileira**, v.29, p.242-245, 2011.

SOUSA, T. P. Produção de alface em função de diferentes concentrações e tipos de biofertilizantes. **Revista Verde**. Pombal, PB, v. 9, n. 4, p. 168 - 172, 2014.

SOUZA, P.A.; et al. Características químicas de alface cultivada sob efeito residual da adubação com composto orgânico. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n.3, p. 754-757, jul set.2005.