

EFEITO DA URINA DE VACA NO CULTIVO DA ALFACE

Pedro Marcelo PEREIRA¹, Valdeir Nunes CARVALHO², Adelmo Lima BASTOS³, Nelson A. do NASCIMENTO JÚNIOR⁴

¹Aluno do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Alagoas-Campus Satuba-AL, Email: juniorjoseferreira@yahoo.com.br ;

²Aluno do Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Alagoas-Campus Satuba-AL, Email: moreninho-achocolatado@hotmail.com ;

³Professor do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Alagoas-Campus Satuba-AL, Dr. Agronomia, Email: adelmobastos@bol.com.br;

⁴Professor do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Alagoas-Campus Satuba-AL, Ms.Irrigação e Drenagem. Email: naugustojr@yahoo.com.br

RESUMO

O cultivo de plantas olerícolas de folhas, como a alface, é destaque no ramo da Horticultura, pois possui grande valor comercial; sendo base das saladas de verdura do brasileiro e contém quantidades razoáveis de vitaminas A e C, de cálcio, fósforo e ferro. Contém ainda um princípio calmante muito eficaz, indicado para as pessoas que têm insônia ou são muito tensas e agitadas. Presas a um pequeno caule, as folhas da alface podem ser lisas ou crespas e verdes, arroxeadas ou amarelas, podem ou não formar “cabeça”, dependendo das inúmeras variedades. A alface é uma cultura que se adapta melhor em solo de textura média, destorroado, rico em matéria orgânica, bem drenado e com acidez fraca, pH entre 6,0 a 6,5. Não tolera bem solos argilosos e encharcados. Genericamente, existem quatro grupos principais de variedades, reunidos em função de sua aparência. As sementes de alface são muito pequenas e têm que ser semeadas em sementeiras antes de ir para o canteiro definitivo. Quando as mudinhas tiverem cerca de 10 cm de altura e quatro a cinco folhas definitivas, serão levadas para o canteiro no espaçamento de 25 cm x 25 cm e acomodadas à mesma profundidade que ocupavam na sementeira. Essa tarefa deverá ser feita em dias nublados ou nas horas mais frescas do dia, de preferência no final da tarde. A rega será interrompida um dia antes do transplante, mas deverá ser molhada na hora para ajudar a planta a sair da terra e depois do transplantio, será regada novamente. O experimento será realizado no Campus Satuba, no setor de Horticultura; os tratamentos: 0, 25, 50, 75 e 100% de urina serão aplicados no solo a cada 7 dias, com quatro repetições, dando um total de 20 parcelas; o espaçamento: 0,25 x 0,25 m e a área da parcela: 2 x 1m; a área total do experimento será de 40 m²; o número de plantas úteis por parcela será de 12 plantas e o número total de plantas úteis 240 plantas. Será utilizado esterco curtido: 1 kg.m²; 15 e 25 dias depois do transplantio e a adubação de fundação será da fórmula 4-14-8, 100 g.m²; 100 g m² de pó de rocha e 1 kg.m² de esterco bovino, aplicados 15 dias antes do plantio. A frequência de irrigação será de 1 dia e a frequência de irrigação/urina da vaca, a cada 7 dias. O delineamento experimental será em blocos casualizados, com 4 repetições. Uma fina cobertura morta no canteiro será mantida para ajudar a manter a umidade e a temperatura adequadas da terra; essa cobertura será paulatinamente retirada nas horas mais frescas do dia, até que a planta se acostume totalmente com o sol. Ao fazer capinas, serão tomados cuidados para não ferir as raízes das plantas, pois elas são superficiais. Segundo os pesquisadores, a urina é um substituto natural aos agrotóxicos e adubos químicos utilizados na agricultura. Ela é composta por substâncias que, reunidas, melhoram a saúde das plantas, tornando-as mais resistentes às pragas e doenças. A urina é rica em potássio e em priocatecol, um aminoácido que fortalece os vegetais. Em sua composição também são encontrados cloro, enxofre, nitrogênio, sódio, fenóis e ácido indolacético. Existem vários trabalhos, com outras olerícolas de folhas, que indicam o efeito positivo do cultivo orgânico com urina de vaca, proporcionando um efeito repelente contra insetos e de suplementação de nutrientes principalmente o N e K, sendo uma alternativa para regiões em que esse resíduo orgânico possa ser útil para esse propósito.

Palavras-chaves: alface, urina de vaca, matéria fresca e altura de planta.

INTRODUÇÃO

O cultivo da alface vem crescendo em algumas regiões no estado de Alagoas, por exemplo no agreste o município de Arapiraca vem se tornando bastante promissor para o cultivo dessa folhosa. Devido o seu emprego em saladas e de sua fácil digestibilidade, é que a mesma tem sido procurada de forma crescente pelos seus consumidores. Entretanto a qualidade e sanidade são fundamentais para aceitação da mesma, sendo necessário um manejo cultural adequado para se obter excelentes resultados. Por isso o cultivo orgânico é bastante promissor, pois reduz os riscos de contaminação por resíduos químicos. Um outro aspecto importante é desenvolver uma consciência de um uso mais racional dos recursos hídricos e do solo, conduzido de forma orgânica. O cultivo do coentro submetido a uma condição fertirrigada proporcionará um aumento na qualidade das folhas produzidas, sendo adubada com fertilizantes alternativos e não convencionais (urina de vaca), devido a sua riqueza em nitrogênio e potássio, os quais estão relacionados ao crescimento da planta, no sabor e aroma das folhas e sementes. Em fim desenvolver a produção de hortaliças próximo aos grandes centros consumidores, pois tais cultivos necessitam de pequenas áreas, tornando-se interessante para a agricultura familiar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o nome derivado do árabe, a tenra alface, originária da Ásia, é velha conhecida do homem, chegando ao Brasil no século XVI, através dos portugueses. Presas a um pequeno caule, as folhas da alface podem ser lisas ou crespas e verdes, arroxeadas ou amarelas, podem ou não formar “cabeça”, dependendo das inúmeras variedades. Como ciclo é anual, na fase reprodutiva, emite uma haste com flores amarelas agrupadas em cacho, produzindo em maior quantidade uma substância leitosa e amarga chamada lactário. Base das saladas de verdura do brasileiro, a alface não tem valor nutricional proporcional à sua grande popularidade, embora contenha quantidades razoáveis de vitaminas A e C, de cálcio, fósforo e ferro. A cultura se desenvolve melhor em temperaturas amenas, na faixa dos 12 aos 22 °C, quando produz folhas e “cabeças” de melhor qualidade, podendo resistir ao frio de 7°C. O terreno mais indicado é o de textura média, destorroado, rico em matéria orgânica, bem drenado e com acidez fraca, pH entre 6,0 a 6,5. Normalmente, as melhores produções ocorrem nos meses de temperaturas amenas. Genericamente, existem quatro grupos principais de variedades, reunidos em função de sua aparência: o grupo crespa, lisa, repolhuda americana e romana. As sementes de alface são muito pequenas e têm que ser semeadas em sementeiras antes de ir para o canteiro definitivo. A semeadura também pode ser feita no canteiro definitivo, em covas, no espaçamento de 25 cm x 25 cm ou 30 cm x 30 cm. Inicie a colher os pés mais crescidos, 60 a 80 dias depois da semeadura e antes de qualquer sinal de que estão para florescer. Com relação à Urina da Vaca, seu uso correto faz desta um bom produto natural, Diminuindo a necessidade de agrotóxicos e adubos químicos, reduzindo os custos de produção, já que é facilmente obtida, nutrindo as plantas, aumentando o número de brotações, de folhas, de flores e a produção, além de ser indicada para quase todas as culturas, com efeito rápido e eficiente. As plantas ficam saudáveis e mais resistentes às pragas e doenças. É a possibilidade de o produtor utilizar, regularmente, uma adubação completa. De acordo com os estudos desenvolvidos até o momento, as principais substâncias encontradas na urina de vaca são: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, boro, cobre, zinco, sódio, cloro, cobalto, molibdênio, alumínio, fenóis (aumentam a resistência das plantas) e ácido indolacético (hormônio natural de crescimento). Misturada com água na proporção correta para cada cultura. Quantidades maiores que as indicadas pelos testes de campo poderão causar danos às plantas. A aplicação da mistura poderá ser feita no solo ou em pulverizações sobre as plantas. A aplicação no solo é feita principalmente em fruteiras. Em pulverização, a urina é aplicada da mesma maneira que o produtor utiliza para aplicar produtos químicos. Os intervalos de aplicação deverão ser respeitados para cada cultura, de acordo com os testes de campo. Como a urina de vaca possui alto poder de penetração na planta, não é necessário usar espalhante adesivo. Por possuir vários nutrientes, a urina é útil como fertilizante e, por causa do cheiro forte, atua como repelente de insetos. A urina deve ser recolhida em um balde e guardada por três dias em um vasilhame fechado antes de ser usada. Pode ser guardada um ano em vasilhame fechado.

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Objetivo Geral:

Verificar os resultados agrônômicos da alface obtidos pela adição de urina de vaca na adubação de fundação e cobertura.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar a composição da urina de vaca;
- Calcular o número de folhas por planta;
- Calcular o número de folhas por área;
- Determinar a massa fresca das plantas;
- Determinar o diâmetro e comprimento das folhas

METODOLOGIA, RESULTADOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Local: no setor de HORTICULTURA do IF/AL- Campus Satuba;

Tratamentos: 0, 25, 50, 75 e 100% de urina aplicada no solo a cada 7 dias, com quatro repetições, dando um total de 20 parcelas;

Espaçamento: 0,25 X 0,25 m;

Área da parcela: 2 X 1 m (2 m²);

Área total do experimento: 40 m²;

Número de plantas úteis por parcela: 12 plantas;

Número total de plantas úteis 240 plantas;

Esterco curtido: 1 kg.m⁻²; 25 e 45 dias depois do transplântio;

Correção do solo: de acordo com análise do solo;

Adubação de fundação: fórmula 4-14-8, 100g.m⁻²; 100 g de pó de rocha m² e 1 kg.m² de esterco bovino, incorporados 15 dias antes do plantio.

Frequência de irrigação: 1,0 dias;

Frequência de irrigação/urina da vaca: 7 dias

Delineamento experimental: Blocos casualizados

Tabela 1- Esquema da ANOVA

Causa de variação	GL
Tratamentos	4
Blocos	3
Resíduo	12
TOTAL	19

Foram aplicados o teste F ao nível de 5% de probabilidade na comparação das variâncias e para o contraste das médias, aplicou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Análise de crescimento:

Número de folhas total e por planta: na colheita;

Massa fresca das folhas: na colheita;

Massa seca das folhas: na colheita

Análise de crescimento realizada na colheita:

- Biomassa fresca da parte aérea;
- Biomassa seca da parte aérea;
- Altura de planta

Os resultados em relação à análise química do solo encontram-se na Tabela 2. Os resultados da análise química realizada na área experimental. Entretanto, de acordo com RAIJ et al., 1997 não houve necessidade de corrigir a acidez do solo devido ao pH de 6,8, em média, considerada uma acidez fraca. Um outro aspecto para auxiliar na decisão de não se realizar a correção do solo foi o volume de saturação de bases ser maior do 60,0%. Em relação aos macronutrientes fósforo, cálcio e magnésio encontram-se numa em níveis considerados altos, porém em relação ao K a indicação é média. Nessa condição o solo se apresenta com uma fertilidade ideal para o cultivo do coentro.

Tabela 2 – Análise química da área experimental

Profundidade (m)	pH (H ₂ O)	P (mg.dm ⁻³)	K	Ca (mmol _c .dm ⁻³)	Mg	V (%)
0-15	6,6	230,00	3,13	38,00	14,00	62,90
15-30	6,9	185,00	2,36	42,00	17,00	64,00
Media	6,8	207,50	2,75	40,00	15,50	63,50

Na Tabela 3 apresenta os resultados da análise química da urina de vacas em lactação conduzidas a pasto no município de Mar Vermelho-AL. Em relação ao teor de nitrogênio o valor se encontra dentro da média de acordo com os dados da PESAGRO (2001), entretanto em relação ao potássio o valor obtido na análise

apresentou-se mais baixo ao comumente citado pela PESAGRO (2001), provavelmente devido ao seu estado nutricional ou fim da lactação. O que não comprometeu o estado nutricional do cultivo durante o experimento.

Tabela 3 – Análise química da urina de vaca (macronutrientes)

N	P	K (ppm)	Ca	Mg
6200,0	8,0	9200,0	300,0	200,0

Os dados de altura de planta e matéria fresca encontram-se no Tabela 4. Pode-se observar que T5 apresentou uma maior altura de planta, em relação a testemunha e aos demais tratamentos com urina, embora isso tenha ocorrido, não houve diferença significativa pelo teste F aos 50 dias de cultivo. FILGUEIRA (2003) recomenda aplicação em cobertura de 12,0g.m⁻² em duas aplicações quando necessário, entretanto, a quantidade em cinco aplicações para o tratamento dois, o menos concentrado, forneceu 0,3g.m⁻² superando a testemunha em 16% aproximadamente. Em fim em função do nível de fertilidade do solo ser propício a um cultivo mais equilibrado, resultou na uniformidade dos tratamentos.

Tabela 4 – Diâmetro (cm) e matéria fresca (g) de plantas colhidas aos 50 dias de cultivo

TRATAMENTOS	ALTURA (cm)	MATÉRIA FRESCA (g)
1	27,00	1600,00
2	26,50	1900,00
3	28,25	2062,50
4	25,75	1883,25
5	26,75	2166,75

Em relação a matéria seca os dados são apresentados no Tabela 5, pode-se observar que os tratamentos que receberam urina de vaca com exceção do tratamento dois, foram superiores a testemunha. Os tratamentos dois, três e quatro, não foram superiores a testemunha e entre si. O tratamento cinco, foi o que apresentou um maior acúmulo de matéria seca em relação a testemunha e aqueles que aplicaram uma dosagem menor de urina de vaca. O tratamento cinco teve um incremento de 18,5% na matéria seca em relação a testemunha. OLIVEIRA et al (2002) observaram que o cultivo orgânico proporciona uma melhor absorção de NPK na cultura da alface, constado no Quadro 6.

Tabela 5 – Matéria seca do coentro colhido em 50 dias

TRATAMENTO	MATÉRIA SECA (g) ¹
1	61,85 ^a
2	57,00 ^a
3	57,12 ^a
4	58,91 ^a
5	75,92 ^b

1/: Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto e discutidos nos dados, pode-se chegar as seguintes conclusões:

O solo apresentou uma condição propícia ao cultivo da alface;

A urina da vaca apresentou um teor de potássio abaixo do esperado ao teor de potássio;

A aplicação da urina de vaca não proporcionou um aumento no diâmetro e da matéria fresca;

A aplicação mais concentrada (100%) proporcionou um aumento da matéria seca em 18% em relação a testemunha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. L. de; SUDO, A.; EIRA, P.A. da; RIBEIRO, R. de L.D.; CARVALHO, S. R. de; FRANCO, A.A.; TEIXEIRA, M. G.; DE-POLLI, H.; RUMJANEK, N. G.; FEIDEN, A.; AQUINO, A. M. de; STEPHAN, M. P.; SILVA, E. M. R. da; ABBOUD, A.C. de S.; GUERRA, J. G. M.; LEAL, M. A. de A.; LIGNON, G. B.; PEREIRA, J. A. R.; BORJA, G. E. M.; RICCI, M. dos S. F.; SOUZA, E. R. de. **Sistema integrado de produção agroecológica**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, nov. 1998. 14p.(Embrapa-CNPAB. Documentos, 70).

BENINCASA, M.M.P.; BENINCASA, M.;LATANZE, R.J.; JUNGUETTI, M.T.G. Métodos não destrutivos para estimativa da área folicular de *Phaseolus vulgaris* L. (feijoeiro). **Científica**, v.4,n.1, p.43-48, 1976.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2ª edição revista e ampliada. Viçosa:UFV, 2003;

OLIVEIRA, A.P.; SILVA, V.R.F.; SANTOS, C.S.; ARAÚJO, J.S.; NASCIMENTO, J.T. Produção de coentro cultivado com esterco bovino e adubação mineral. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 477-479, setembro 2002.

PESAGRO. **Urina de vaca: alternativa eficiente e barata**. Niterói, 2001. 8 p. (PESAGRO. Documento 68).

RAIJ, B. V. **Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo**. Campinas: IAC (Boletim técnico, 100), 107p.1992;

SGARBI JÚNIOR, I, **Método não destrutivo para estimativa de área foliar sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* L. Moench) a partir de dimensões lineares**. 1962, 65f. Monografia (trabalho de graduação em agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1982.