

Efeito de diferentes corretivos de solo no desenvolvimento da Alface cv. Americana Lisa.

**João Antonio Dutra Giles⁽¹⁾; Oziel Pinto Monção⁽²⁾; Hélder Ivo Pandolfi⁽²⁾;
Joel Cardoso Filho⁽²⁾; Ivoney Gontijo⁽³⁾**

⁽¹⁾ Graduando em Agronomia; Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES); São Mateus, ES; joao_antoniodg@hotmail.com; ⁽²⁾ Mestrando em Agricultura Tropical; UFES, CEUNES; São Mateus, ES; oziel.pm@bol.com.br; ⁽³⁾ Professor Adjunto; UFES, CEUNES; São Mateus, ES; ivoneygontijo@ceunes.ufes.br.

RESUMO: Vem crescendo a demanda por informações sobre a aplicação de corretivos de acidez e fertilizantes em hortaliças devido à importância que tais práticas têm para o aumento do potencial produtivo. Levando-se em conta também a sensibilidade da alface à acidez do solo e suas exigências nutricionais, objetivou-se no presente trabalho avaliar o efeito da aplicação de magnesita em substituição ao calcário dolomítico em dois solos distróficos com texturas distintas, sobre o desenvolvimento da *Lactuca sativa* L. O experimento foi conduzido em casa de vegetação localizada na fazenda experimental do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES), São Mateus – ES. Foram coletadas amostras na profundidade de 0 - 20 cm dos dois solos utilizados os quais apresentaram diferentes classes texturais, as amostras foram previamente preparadas e as análises químicas das mesmas foram realizadas. Avaliaram-se o diâmetro de caule (DC), massa fresca da parte aérea (MFPA) e a massa seca da parte aérea (MSPA) das plantas em 20 condições diferentes, sendo estas diferenciadas por cinco níveis de aplicação dos diferentes corretivos (0; 50; 100; 150 e 200% da necessidade de calagem) para cada tipo de solo. Quando avaliados isoladamente, houve diferença significativa entre os tipos de corretivos e tipos de solo para as características agrônômicas, tendo um destaque positivo o solo argiloso e o calcário dolomítico.

Termos de indexação: Magnesita, *Lactuca sativa* L.

acidez, apresentam grande potencial de cultivo e aumento nas suas produtividades.

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais popular (Oliveira et al., 2005), e também a mais comercializada no Brasil, sendo fonte de vitaminas e sais minerais, destacando-se pelo elevado teor de vitamina A (Kano et al., 2012).

Alem disso é considerada uma planta exigente, por necessitar de quantidades relativamente grandes de nutrientes em período de tempo muito curto (Lédo et al., 2000). Nesse sentido, a fertilização constitui a prática agrícola mais cara e a de maior retorno, visto que permite, não só maiores rendimentos, mas também obtenção de maior valor comercial (Ricci et al., 1994).

No Brasil os corretivos mais utilizados são os calcários, devido ao seu baixo custo de aquisição aliado à veiculação de Ca e Mg às plantas.

A magnesita é um mineral de carbonato de magnésio ($MgCO_3$), com composição química teórica de 47,7% de MgO e 52,3% de CO_2 , sendo bastante utilizado na fabricação de refratários (Rech et al., 2010). Em função da crescente demanda por fertilizantes e da existência de poucas formulações disponíveis para o magnésio qualquer iniciativa que implique em diminuição da dependência destes insumos pode ser viabilizada.

Desse modo, objetivou-se no presente trabalho avaliar o efeito da aplicação de magnesita em substituição ao calcário dolomítico em dois solos distróficos de texturas distintas, sobre o desenvolvimento de plantas de alface.

INTRODUÇÃO

Os solos brasileiros na sua grande maioria são caracterizados como pouco férteis. Desse modo, apresentam acidez elevada, altos teores de Al trocável e deficiência de elementos químicos considerados essenciais ao desenvolvimento das plantas, especialmente P, Ca e Mg.

A correção da acidez do solo é de fundamental importância para a obtenção de produtividades adequadas nos cultivos agrícolas, portanto solos quando recebem doses adequadas de corretivos de

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições controladas em casa de vegetação no Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES, São Mateus – ES. As amostras foram coletadas profundidade de 0 - 20 cm em dois solos de diferentes classes texturais, sendo um Latossolo Amarelo distrófico textura argilosa e um Argissolo Amarelo distrófico textura média, coletados na fazenda experimental do CEUNES. As amostras foram previamente preparadas e as análises

químicas dos solos foram realizadas no Laboratório Agrônomo de Análise de Solo e Folha – LAGRO.

O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado (DIC) dispostos num esquema fatorial 2 x 2 x 5, constituído por 2 solos, 2 corretivos (calcário dolomítico e magnesita) e 5 níveis de aplicação (0; 50; 100; 150 e 200%) da necessidade de calagem.

Com base no resultado das análises químicas, calculou-se a necessidade de calagem dos dois solos para elevar a saturação de bases dos mesmos a 70%, segundo Prezotti et al. (2007)(Tabela 1).

Visando equiparar a relação Ca:Mg da Magnesita (Tabela 2), adicionou-se sulfato de cálcio nos tratamentos com o referido corretivo de solo.

Tabela 1 - Necessidade de calagem dos solos.

Solo	Magnesita	Calcário Dolomítico
	-----Mg ha ⁻¹ -----	
Arenoso	10,78	4,31
Argiloso	12,01	4,80

Tabela 2 - Características dos Corretivos.

Corretivo	CaO	MgO	PN	PRNT
	-----%-----			
Magnesita	0,28	15,82	46,00	32,66
C. Dolomítico	32,00	14,00	92,00	86,10

O solo foi disposto em vasos de 3 dm³ protegido por um saco plástico. Os vasos foram umedecidos até a capacidade de campo por 21 dias para a reação dos corretivos com o solo (Darolt et al., 1993).

Após o período de incubação do solo, foi aplicado, em todos os tratamentos, 300 mg dm⁻³ de P; 150 mg dm⁻³ de K; 100 mg dm⁻³ de N; 40 mg dm⁻³ S; 0,81 mg dm⁻³ de B; 1,33 mg dm⁻³ Cu; 1,55 mg dm⁻³ Fe; 3,66 mg dm⁻³ Mn; 0,15 mg dm⁻³ Mo e 4,0 mg dm⁻³ Zn nas formas de sais solúveis (reagentes P.A.) (Oliveira et al., 1991). Em seguida, foram transplantadas para cada vaso três mudas de alface, cultivar Americana Lisa, com 10 dias de idade, deixando-se, posteriormente, apenas uma muda por vaso por ocasião do desbaste. Em cobertura, foram aplicados 150 mg dm⁻³ de N (nitrato de amônio), parcelado em 2 vezes, a cada sete dias, com início aos oito dias após o transplantio.

O manejo da irrigação foi realizado de forma que os vasos foram irrigados até o solo atingir 90% da sua capacidade de campo por duas vezes ao dia, salvo dias muito quentes, com irrigações adicionais.

Aos 30 dias após o transplantio, mediu-se o diâmetro de caule (DC), e em seguida as plantas

foram colhidas (parte aérea) obtendo a massa fresca (MFPA), e seu peso, sendo estas levadas à estufa de circulação de ar forçada a 65 °C até atingir peso constante de massa seca (MSPA). Os dados foram submetidos à análise estatística com auxílio do Software Assistat versão 7,6 beta, (Silva & Azevedo, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa entre os solos estudados para as características agrônômicas da alface, sendo que o solo de textura argilosa apresentou maiores médias de MFPA, MSPA e DC (Figuras 1, 2 e 3, respectivamente). Para essas variáveis o calcário dolomítico foi o corretivo que mais se destacou quando este fator foi avaliado isoladamente (Tabela 3).

Tabela 3 – Desempenho agrônômico de alface cultivada em dois solos sob diferentes corretivos.

Fonte de variação ¹	MFPA	MSPA	DC
	-----g-----		cm
Solo			
Solo Arenoso	35,05 b	2,64 b	6,49 b
Solo Argiloso	52,90 a	3,90 a	7,58 a
Corretivo			
Magnesita	38,03 b	2,92 b	6,78 a
Calcário Dolomítico	49,02 a	3,63 a	7,28 a
Coef. de Variação (%)	33,95	34,45	19,61

¹Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. MFPA: Massa fresca da parte aérea; MSPA: Massa seca da parte aérea; DC: Diâmetro do caule.

O melhor desempenho agrônômico da alface quando submetida a aplicação de calcário provavelmente se da ao fato de este permitir um melhor desenvolvimento radicular e consequentemente maiores valores de MFPA, MSPA e DC.

Trani (2006) afirma que a ação do calcário como corretivo de acidez do solo aplicado no ano e seus efeitos residuais proporcionaram maior produtividade e melhor qualidade comercial da alface de verão.

Apesar das diferenças significativas no estudo isolado dos solos e dos corretivos não houve interação significativa entre estes e os níveis de corretivos. Para os tratamentos com calcário dolomítico houve aumento linear da produção de MFPA, impossibilitando a obtenção do ponto de máxima eficiência física, já a aplicação da magnesita acrescentou a produção de MFPA, sendo a equação de regressão quadrática a mais significativa para explicação, permitindo atingir um

ponto de máxima eficiência física com 100 % da NC, o que equivale a 12,01 Mg ha⁻¹ (Figura 1).

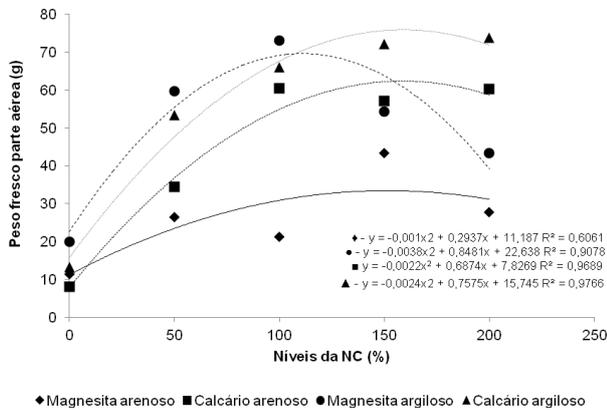


Figura 1 - Massa Fresca da Parte Aérea de alface cultivada sob dois tipos de solo e dois corretivos em diferentes níveis de aplicação da NC.

Kano (2012) relata que a massa fresca da parte aérea das plantas considerada comercial é ≥ 100 g, nestas condições nenhum dos tratamentos alcançaram valores de MFPA atende o essa exigência para comercialização da alface.

Mesmo estando abaixo do considerado peso mínimo comercial, os valores de MFPA corroboram com se aproximam dos encontrados por Sossai et al. (2011), que variam de 40,95 a 54,6 g quando avaliou o efeito de tratamentos químicos e biológicos sobre o crescimento da alface.

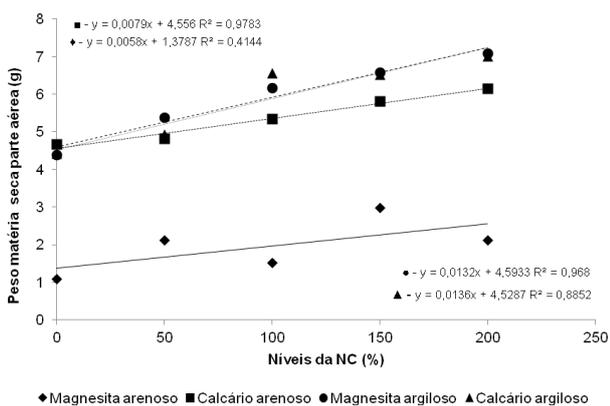


Figura 2 - Massa Seca da Parte Aérea de alface cultivada sob dois tipos de solo e dois corretivos em diferentes níveis de aplicação da NC.

Os valores de massa seca da parte aérea ocorreram abaixo do que o geralmente encontrado na literatura como o relatado por Arruda Júnior et al. (2005), que avaliaram doses de fósforo para a cultivar crespa 'Cacheada' e a máxima produção de

massa seca da parte aérea foi de 4,35 g.planta⁻¹.

Para o diâmetro do caule houve incremento para os dois corretivos avaliados em ambos os solos, sendo explicados pela equação de regressão linear.

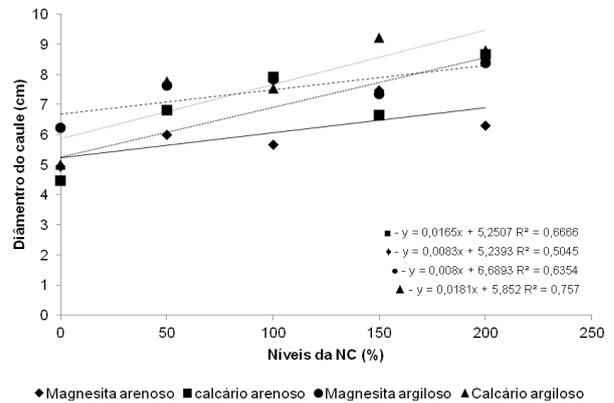


Figura 3 - Diâmetro do caule de alface cultivada sob dois tipos de solo e dois corretivos em diferentes níveis de aplicação da NC.

Segundo Trani & Rajj (1997 apud TRANI et al., 2006) as melhores produtividades de cenoura e alface de verão em um experimento foram obtidas com dose de calcário muito acima do que seria recomendado para elevar a 80% a saturação por bases.

CONCLUSÕES

A Magnesita mostrou-se mais eficiente como corretivo da acidez do solo e disponibilidade de nutrientes no solo em relação ao calcário dolomítico.

O calcário dolomítico proporcionou maiores valores nos caracteres agrônômicos da alface em ambos os solos.

REFERÊNCIAS

ARRUDA JÚNIOR, S. J. de; MELO, E. E. C. de; SILVA, M. O. et al. Produtividade e teor de P de plantas de alface em função de diferentes doses de fósforo no solo. Horticultura Brasileira, Brasília, 23, Suplemento, Resumos, 2005. CD-ROM.

DAROLT, M. R. V. B.; DAROLT, M. R.; BIANCO NETO, V. et al. Cinza vegetal como fonte de nutrientes e corretivo de solo na cultura de alface. Horticultura Brasileira, 11:38-40, 1993.

KANO, C.; CARDOSO, A. I. I.; BOAS, R. L.V. Acúmulo de nutrientes e resposta da alface à adubação fosfatada. Biotemas, 25: 39-47, 2012.

LÉDO, F. P. J. S.; CASALI, V. W. D.; MOURA, W. M. et al. Eficiência nutricional do nitrogênio em cultivares de alface. Ceres, 47:273-285, 2000.



OLIVEIRA, A. M. C. Avaliação da Qualidade higiênica de alface minimamente processada, comercializada em Fortaleza, CE. *Higiene Alimentar*, 19:80-85, 2005.

PREZOTTI, L. C.; GOMES, J. A.; DADALTO, G. G. et al. Manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do espírito santo, 5ª aproximação. Vitória: SEEA/INCAPER/CEDAGRO, 2007. 305p.

RECH, I.; OLIVEIRA, R. B. & LACERDA, T. Crescimento e nutrição do sorgo submetido a diferentes fontes alternativas e comerciais de magnésio. In: FERTIBIO 2010, Guarapari, 2010. *Anais do FertBio 2010*, 2010.

RICCI, M. dos S. F.; CASALI, V. W. D.; CARDOSO, A. A. et al. Produção de alface adubadas com compostos orgânicos. *Horticultura Brasileira*, 12: 56-58, 1994.

SILVA, F. de A. S. & AZEVEDO, C. A. V. de. Principal components analysis in the software assistat-statistical assistance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7., Reno-NV-USA, 2009. *Anais. St. Joseph: American Society of Agricultural and Biological Engineers*, 2009.

SOSSAI, B. F.; RAMPAZZO, C. S.; SEAWRIGHT, C. E. et al. Efeito de Tratamentos Químicos e Biológicos Sobre o Crescimento da Alface. In: ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, Presidente Prudente, 2011. *Anais. Presidente Prudente: Colloquium Agrariae*, 2011. p.46-50.

TRANI, P.E.; MINAMI, K.; RAIJ, B.; SAKAI, E. et al. Calagem em cultivos sucessivos de cenoura e alface. *Horticultura Brasileira*, 24: 59-64, 2006.