

## ***Adubação orgânomineral em hortaliças folhosas, frutos e raízes***

### *Organomineral fertilization in vegetables broadleaf, fruits and roots*

*Elysson Marcks Gonçalves Andrade<sup>1\*</sup>, Helton de Souza Silva<sup>1</sup>, Natanael de Souza Silva<sup>2</sup>, José Raimundo de Sousa Júnior<sup>1</sup>, Guilherme de Freitas Furtado<sup>1</sup>.*

**Resumo:** A resposta das plantas olerícolas a adubação é influenciada por vários fatores, espécie cultivada, clima, tipo de solo, fonte de nutrientes utilizada na adubação, entre outros. A adubação apenas com produtos químicos ou sintéticos nem sempre proporciona bons resultados na produção e na qualidade dos frutos, folhas e raízes das hortaliças, havendo casos em que as hortaliças têm decréscimo em sua produção e na qualidade. Na maioria dos casos a aplicação combinada entre fertilizantes minerais e orgânicos promovem maior eficiência, que o uso de qualquer um separadamente. Isso ocorre principalmente devido a ausência de nutrientes essenciais para as plantas, dessa forma podendo ser complementada pelo uso combinado dos fertilizantes de origem orgânica e mineral. A utilização da adubação orgânomineral é uma das alternativas para propiciar maior rendimento das culturas e melhor qualidade da produção.

**Palavras-chave:** olericultura, produção de hortaliças, adubação de olerícolas.

**Abstract:** The response of vegetable crops to fertilization is influenced by several factors, cultivated species, climate, soil type, source of nutrients used in fertilizers, among others. The only fertilization with chemicals or synthetic does not always provide good results in the production and quality of fruits, leaves and roots of vegetables, cases in which the vegetables have decreased in production and quality. In most cases the combined use of mineral fertilizers and organic promote greater efficiency than the use of separately. This is primarily due to lack of essential nutrients for the plants, so can be complemented by the combined use of organic and mineral fertilizers. The use of organomineral fertilizers is one of the alternatives to provide greater yields and better quality of production

**Keywords:** horticulture, vegetable production, fertilizing vegetable crops.

## **INTRODUÇÃO**

As hortaliças são um grupo de plantas que apresentam uma incrível variedade de formas, tamanhos, cores e sabores. E são produtos de alto valor nutritivo para o organismo e com capacidade de produzir grandes quantidades de alimentos por unidade de área (AMORIM, 1987). Para manter uma boa produção, o ideal é aplicar uma adubação completa, que reúna adubos orgânicos (esterco) e químicos de maneira a ocorrer substituição gradativa do adubo químico proporcionando melhor qualidade final do produto.

Na adubação orgânica se enquadra uma série de resíduos com diferentes origens, entre elas a animal e vegetal, os que não se incluem dentro destes dois grupos e sofrem processamento industrial, são conceituados como químicos ou minerais, sendo que os organominerais constituem a mistura de ambos os fertilizantes (BISSANI et al., 2008). O fertilizante organomineral líquido é fruto do enriquecimento de adubos orgânicos com fertilizantes minerais (FERNANDES & TESTEZLAF. 2002).

Bissani et al. (2008) ressaltam que os adubos orgânicos apresentam baixas concentrações de N, P e K, podendo ser complementados com adubação mineral, de maneira que, as plantas possam aproveitar melhor os nutrientes através do sincronismo de liberação ao longo do crescimento das plantas.

Os compostos orgânicos ou organominerais enquadram-se nas categorias de ativadores biológicos, estimulantes e reguladores de crescimento, fontes de nutrientes minerais de baixa concentração, condicionadores e agentes umectantes (NCR 103 COMMITTEE, 1984). A adubação organomineral normalmente é mais eficiente que a aplicação exclusiva de qualquer dos dois tipos de material (LUZ et al., 2010).

Em muitas regiões produtoras, no campo, esse tipo de adubação vem sendo praticado há décadas, obtendo ótimos resultados (LUZ et al., 2010). Com o atual incremento na produção brasileira de hortaliças em estufa, a adubação organomineral tende a ser ainda mais utilizada (FILGUEIRA, 2008). Segundo Bezerra et al.(2008), o uso de produtos organominerais em forma líquida, pulverizados via foliar, ainda é recente dentro da

\*autor para correspondência

Recebido para publicação em 29/11/2011; aprovado em 06/08/2012

1 Acadêmicos do curso de Agronomia pela, Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: elyssonmarcks@yahoo.com.br\*

2 Mestrando em Veterinária pela, Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: natanaelveterinario@bol.com.br.

olericultura, tendo até o momento poucas informações de como estes produtos podem agir e influenciar na produtividade e qualidade das hortaliças.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Adubação organomineral em hortaliças folhosas

O cultivo de hortaliças é realizado em todas as regiões do Brasil influenciada por fatores como, diversidade, estacionalidade e qualidade. As atividades na produção de hortaliças exigem um planejamento da propriedade, uma aplicação de estratégias na condução do cultivo que minimizem perdas e melhorem a produtividade com diminuição de custos. O uso de adubação organomineral é uma das alternativas para propiciar maior rendimento da cultura e melhor qualidade. Vários autores tem relatado melhoria de produção e qualidade de hortaliças como, alface (LUZ et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2010), coentro (ALVES et al., 2005), rúcula (OLIVEIRA et al., 2010).

E trabalho realizado por Luz et al. (2010) com alface 'Vera' avaliaram a produção de mudas e produção comercial, em função da aplicação foliar de fertilizantes organominerais líquidos (Aminoagro Raiz, Aminoagro Folha Top, Aminoagro Mol, Nobrico Star, Aminolom Foliar e Lombrico Mol 75). As mudas tratadas com Aminoagro Raiz, Aminoagro Folha Top, Aminoagro Mol e Nobrico Star tiveram maior altura, maior número de folhas e maior massa fresca da parte. Foi constatado que as mudas tratadas com Aminoagro Mol, Nobrico Star, Lombrico Mol 75 tiveram maior massa das raízes. Para produção comercial constatou-se que as plantas tratadas com os fertilizantes organominerais líquidos tiveram maior diâmetro, maior massa fresca da parte aérea e da raiz, quando comparado com a testemunha.

Alves et al. (2005) trabalhando com coentro cultivar Verdão avaliou a influência de doses de matéria orgânica sob a forma de esterco bovino, na presença e ausência de adubação mineral, sobre o rendimento e qualidade fisiológica de sementes de coentro. O rendimento de sementes de coentro atingiu, na presença de adubo mineral, valor máximo estimado ( $3 \text{ t ha}^{-1}$ ) na dose de  $5 \text{ kg m}^{-2}$  de matéria orgânica (esterco bovino). Na ausência de adubo mineral, o rendimento aumenta com a elevação das doses de esterco bovino, com rendimento máximo de sementes na dose de  $8 \text{ kg m}^{-2}$ . A germinação e o índice de velocidade de germinação, na ausência de adubo mineral (NPK) aumentam linearmente com elevação das doses de matéria orgânica (esterco bovino), apresentando valores máximos de 90% e 5,0 respectivamente, na dose máxima ( $8 \text{ kg m}^{-2}$ ). Na presença de adubação mineral, as doses de esterco bovino proporcionam germinação média de 82% e índice de velocidade de germinação de 4,5, com a dose de  $8 \text{ kg m}^{-2}$ . O autor observou que a qualidade fisiológica das sementes de coentro é influenciada pelas doses de esterco bovino, sendo a dose de  $8 \text{ kg m}^{-2}$  mais adequada para aumentar a qualidade das sementes.

Em trabalho com adubação orgânica e mineral com diferentes arranjos espaciais entre as culturas da alface e rúcula em cultivo consorciado e solteiro, foram observados os maiores rendimentos de folhas da alface para o cultivo orgânico. No cultivo orgânico, observou entre o primeiro e o segundo ciclo da rúcula, a maior altura média no primeiro cultivo e a maior quantidade de massa seca da parte aérea na rebrota. Tanto as associações da alface e rúcula, bem como, seus cultivos solteiros tiveram melhor desempenho produtivo sob a adubação orgânica (OLIVEIRA et al., 2010).

No trabalho realizado por Turazi et al. (2006) avaliou-se o acúmulo de nitrato em alface, cultivar Verônica, sob cultivo protegido, em função da adubação, horário de colheita e tempo de armazenamento. Os tratamentos  $1,5 \text{ kg m}^{-2}$  de cama-de-frango e mineral acrescida de  $1,5 \text{ kg m}^{-2}$  de cama-de-frango resultaram em plantas com os maiores teores de nitrato foliar, 1240,12 e 1303,66  $\text{mg NaNO}_3 \text{ kg}^{-1}$ , respectivamente; enquanto o tratamento com  $3,0 \text{ kg m}^{-2}$  de esterco bovino resultou no menor acúmulo de nitrato, 547,26  $\text{mg NaNO}_3 \text{ kg}^{-1}$ . Porém, quando  $3,0 \text{ kg m}^{-2}$  de esterco bovino foi associado ao adubo mineral, ocorreu um aumento de 2,18 vezes no teor de nitrato foliar ( $1195,25 \text{ mg NaNO}_3 \text{ kg}^{-1}$ ).

Em trabalho realizado por Freire et al. (2004) avaliou-se 13 produtos organo-líquido-minerais na produção de alface (*Lactuca sativa*), Cultivar Vera. Os produtos utilizados foram NOBRICO STAR (3mL/L), AMINOLOM ALGAVIT (5mL/L), AMINOLOM FOLIAR (5mL/L), AMINOLOM FLORACION (5mL/L), AMINOLOM MADURACION (5mL/L), AMINOLOM TGV (5mL/L), LOMBRICO MOL 75 (5mL/L), ALGAREM (5mL/L), VITAM (5mL/L), VIVA (5mL/L), SUPA POTÁSSIO (5mL/L), KELPAC (3mL/L), Testemunha (utilizou-se apenas água). Apenas as mudas dos tratamentos NOBRICO STAR, AMINOLOM FOLIAR, AMINOLOM FLORATION, AMINOLOM TGV, LOMBRICO MOL 75 e VITAM, foram transplantadas aos 25 dias após semeadura. Destes produtos os que proporcionaram os melhores resultados no número de folhas, altura das plantas, massa fresca e seca da parte aérea e raiz foram NOBRICO STAR e AMINOLOM FOLIAR. O produto ALGAREM na concentração de 5 mL/L causou a morte das mudas aos 17 dias.

Em trabalho realizado por Fonseca et al. (2004) avaliando a produtividade de alface cultivar Vera adubada com esterco bovino, na presença e na ausência de adubação mineral, as plantas tiveram maior produção na ausência da adubação mineral e de acordo com o aumento das doses de esterco maior era a produção de massa fresca por planta e maior a produtividade da cultivar Vera.

Teixeira et al. (2004) trabalhando com alface cultivar Caesar, observaram a influência da adubação orgânica associada a mineral e de formulado derivado de algas marinhas calcinadas. A adubação mineral associada à orgânica proporcionou aumento no número de folhas. A

adubação orgânica proporcionou aumentos em relação à produção de massa fresca de raízes e parte aérea.

Avaliou-se 2 produtos organominerais na produção de alface cultivar Vera e Lucy Brown. Os produtos foram Lombrico MOL (1L/ha) e Aminolom Foliar (0,5L/ha) aplicados via fertirrigação e foliar respectivamente, o maior diâmetro e os maiores pesos de cabeça ocorreram em alfaces que receberam os dois produtos (SILVA et al., 2005).

Em trabalho com cebolinha estudou-se o comportamento em diferentes combinações de adubação orgânica e mineral em condições de cultivo protegido. A aplicação do Nitrogênio e do Potássio, isolados ou não exerceram efeitos negativos nas plantas. Já a adubação com Fósforo promoveu aumento na altura da planta, maior massa fresca da raiz, maior massa fresca da parte aérea e maior massa fresca da planta inteira. A adubação orgânica promoveu aumento próximo de 30% na altura e produção total de biomassa (BELFORT et al., 2004)

Rossi et al. (2005) compararam, em dois tipos de solo (Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico e Neossolo Quartzarênico), diferentes sistemas de adubação e o efeito da homeopatia *Phosphorus* CH100 em conjunto com a adubação orgânica na produção da alface. A adubação mineral proporcionou produtividade similar à da adubação organomineral, no que diz respeito à massa fresca da parte aérea, sendo ambas pouco superiores à adubação orgânica, mesmo com a aplicação de *Phosphorus* CH100. No entanto, em relação à massa seca, não houve diferença significativa.

#### **Adubação organomineral em hortaliças frutos**

Apesar da grande potencialidade de utilização desses produtos organominerais na agricultura irrigada, são poucos os trabalhos de pesquisa relacionados à sua utilização (FERNANDES & TESTEZLAF, 2002).

Segundo Luz et al. (2010) a aplicação de fertilizantes organominerais, seja por gotejamento e, ou aplicação foliar em tomate, podem diminuir a porcentagem de frutos descartados. Para o mesmo autor a produção total comercial de tomate foi significativamente superior nos tratamentos com os fertilizantes organominerais, em relação à testemunha.

Fernandes & Testezlaf (2002) verificaram em melão fertirrigado em ambiente protegido com fertilizantes organominerais e químicos que os tratamentos organominerais proporcionaram alongamento de 8 dias no ciclo do melão em relação aos fertirrigado com fontes químicas de fertilizantes, porém os fertilizantes organominerais foram eficientes na nutrição do melão, tendo produtividades semelhantes e até superiores às dos fertilizantes minerais utilizados.

Oliveira et al. (2003) observaram que em pimentão os maiores valores para a produção de frutos por planta foram de 982 e 428 g e as produtividades de 24,6 e 10,7 t/ha, sendo obtidos, respectivamente, com a aplicação da

concentração máxima de urina de vaca (5%) na presença e ausência da adubação mineral com NPK.

Sediyama et al. (2009) trabalhando com adubação orgânica e mineral em pimentão verificou que as produtividades máximas de frutos total (65,96 t ha<sup>-1</sup>), comercial (60,41 t ha<sup>-1</sup>) e das classes extra (27,86 t ha<sup>-1</sup>), especial (20,72 t ha<sup>-1</sup>) e primeira (12,09 t ha<sup>-1</sup>) foram estimadas com a aplicação de 88,18; 84,43; 90,00; 87,13 e 67,69 t ha<sup>-1</sup> de composto orgânico, respectivamente, quando associada à maior dose de adubo mineral.

Arimura et al. (2006) trabalhando com produção de mudas de tomate em função da aplicação de produtos organominerais líquidos comerciais e experimentais verificaram que no grupo Aminolom Foliar, o produto comercial Aminolom Foliar e os experimentais, destacaram-se em relação à altura da parte aérea nas mudas de tomate, quando se referiram às massas fresca e seca da parte aérea, os produtos comercial Aminolom Foliar e experimentais A1 e A2 foram os que se destacaram, já em relação às massas fresca e seca da parte aérea, os produtos comercial Lombrico Mol 75 e os experimentais L4 e L6 mostraram-se mais eficientes, enquanto que para a altura da parte aérea o produto experimental N4 não foi eficiente. Para o mesmo autor quando se referiu às massas fresca e seca da parte aérea, todos os tratamentos com os produtos organominerais Nobrico Star foram benéficos.

#### **Adubação organomineral em hortaliças raízes**

O uso de produtos organominerais em forma líquida, via foliar, ainda é recente dentro da olericultura, tendo pouquíssimas informações de como estes produtos podem agir e influenciar na produtividade e qualidade das hortaliças, principalmente as que acumulam reserva e são muito exigentes nutricionalmente como a batata (BEZERRA et al., 2007).

Oliveira Junior et al. (2009) em trabalho com aplicação de fertilizantes organominerais em Batata, cv. Cupido verificou que não houve diferença significativa para as variáveis de produtividade, teor de sólidos solúveis e nas classificações da batata tidas como “Especial”, “Primeira” e “Diversa” para a aplicação dos fertilizantes, tendo apenas a batata classificada como “Segunda” apresentado diferença significativa.

Para Bezerra et al. (2007) a adubação com organomineral VITAN proporcionou aumento significativo na produção total comercial de batata Cultivar Atlantic e Cultivar Ágata e também na produtividade de batata tipo Especial da variedade Ágata.

Em cenoura as produções médias de raízes foram superiores nas maiores doses de cama-de-frango na presença de adubo mineral, sendo a cama-de-frango eficiente na produção de cenoura Santos et al. (2008). Para o mesmo autor o uso de 25 t ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango associado ao adubo mineral houve aumento na produtividade de raízes de cenoura.

Em trabalho com produção de beterraba em sistemas com adubação mineral, organomineral, orgânica e orgânica com homeopatia verificou-se que não houve diferenças significativa entre os tratamentos, podendo ser produzidas beterrabas de qualidade com os sistemas de adubação propostos Ambrosano et al. (2004).

Pinto et al. (2004) trabalhando com Beterraba cultivada em diferentes regimes de adubação observou maior produção no sistema misto, o qual constava de adubação com esterco mais NPK, sendo que a menor produção foi observada no sistema mineral enquanto que o sistema orgânico apresentou valores intermediários.

Lopes et al. (2004) trabalhando com adubação orgânica e com NPK em solo com resíduo de mineração em sementes de amendoim verificaram que houve diferença na velocidade de germinação e na produção de matéria fresca das sementes entre os tratamentos utilizados, sendo que os maiores valores foram observados em solo de mineração com concentrações 75% de adubo orgânico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral a aplicação combinada entre fertilizantes mineral e orgânico promovem maior eficiência, que o uso de qualquer um separadamente. Isso se deve ao fato de que a ausência de alguns nutrientes essenciais para as plantas em um dos tipos de fertilizantes podem ser supridas pelo uso combinado com o outro tipo de fertilizante, o qual pode conter maior quantidade desses nutrientes que se encontra ausente. A utilização da adubação orgânico-mineral é uma das alternativas para propiciar maior rendimento das culturas e melhor qualidade da produção.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALVES, E. U.; OLIVEIRA, A. P.; BRUNO, R. L. A.; SADER, R.; ALVES, A. U. Rendimento e qualidade fisiológica de sementes de coentro cultivado com adubação orgânica e mineral. **Revista Brasileira de Sementes**, Viçosa, v. 27, n 1, p.132-137, 2005.

AMBROSANO, J. E.; ROSSI, F.; GUIRADO, N.; MELO, P. C. T.; MENDES, P. C. D.; BRÉFERE, F. A. T.; AMBROSANO, G. M. B.; BELTRAME, K. G.; Produção de beterraba em sistemas com adubação mineral, organomineral, orgânica e orgânica com homeopatia (*Phosphorus* CH100). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44. 2004. **Anais eletrônicos...** Campo Grande: ABH, 2004. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_232.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_232.pdf). Acessado em 13 de maio de 2011.

AMORIM, U. A.; **Programa de Hortas Domésticas e Comunitárias**. São Paulo: MAPA, 1987. 28 p.

ARIMURA, N. T.; LUZ, J. M. Q.; CARREON, R.; SILVA, I. R.; GUIRELLI, J. E.; SILVA, M. A. D.; Produção de mudas de tomate em função da aplicação de produtos organominerais líquidos comerciais e experimentais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46. 2006. **Anais eletrônicos...** Goiânia: ABH, 2006. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/46\\_0432.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/46_0432.pdf). Acessado em: 14 de maio de 2011.

BELFORT, C. C.; VASCONCELOS FILHO, J.; NERY, E. B.; SETÚBAL, J. W.; THÉ, F. W.; BRITO, A. B.; MACHADO, R. B.; LUZ, V. T.; ALMEIDA, M. G.; CARVALHO, F. A. Influencia da adubação organomineral no comportamento de cebolinha (*allium schoenoprasum* l.) em ambiente protegido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 45. 2005. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ABH, 2004. Disponível em: [http://www.anapa.com.br/principais/images/stories/documentos/manejo\\_fitosanitario\\_cebola.pdf](http://www.anapa.com.br/principais/images/stories/documentos/manejo_fitosanitario_cebola.pdf) Acesso em 14 de maio de 2011.

BEZERRA, E.; LUZ, J. M. Q.; SILVA, P. A. R.; GUIRELLI, J. E.; ARIMURA, N. T.; Adubação com organomineral Vitan na produção de batata. In: ENCONTRO NACIONAL DA PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO DE BATATA, 13. 2007. **Anais eletrônicos...** Holambra: ABBA. Disponível em: [http://www.abbabatatabrasileira.com.br/images/eventos/arquivos/resumo\\_10.pdf](http://www.abbabatatabrasileira.com.br/images/eventos/arquivos/resumo_10.pdf). Acessado em 09 de maio de 2011.

BISSANI, C. A. et al. **Fertilidade dos solos e manejo da adubação das culturas**. Porto Alegre, RS: Gênese, 2008. 344p.

FERNANDES, A. L. T.; TESTEZLAF, R.; Fertirrigação na cultura do melão em ambiente protegido, utilizando-se fertilizantes organominerais e químicos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 6, n.1, p. 45-50, 2002.

FILGUEIRA, F. A. R.; **Novo manual de olericultura**. Viçosa: UFV. 421p. 2008.

FONSECA, M. S.; SANTOS, I. PEDROSA, M. W.; VIDIGAL, S. M.; SEDIYAMA, M. A. N.; RESENDE, N. A.; RESENDE, G. A.; **Produção de alface sob manejo da adubação orgânica e mineral na região Campo das Vertentes de Minas Gerais**. Disponível em: [http://www.epamig.br/index.hp?option=com\\_docman&task.>](http://www.epamig.br/index.hp?option=com_docman&task.>) Acessado em 14 de maio de 2011.

FREIRE, G. F. D.; LUZ, J. M. Q.; CARREON, R.; SILVA, M. A. D.; CASSIANOC, V.; NDRADE, L. V. Produção de Mudas de Alface, cv. Vera, com Aplicação Foliar de Produtos Organo- Líquido-Minerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44.

2004. **Anais eletrônicos...** Campo Grande: ABH, 2004. Disponível em: <[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_326.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_326.pdf)> Acesso em 13 de maio de 2011.
- LOPES, J. C.; SANTOS, R. S.; LIMA, R. V.; CAVATTE, P. C.; Influência da adubação orgânica e com NPK, em solo de resíduo de mineração, na germinação de sementes de amendoim. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44. 2004. **Anais eletrônicos...** Campo Grande: ABH, 2004. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_589.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_589.pdf). Acessado em: 14 de maio de 2011.
- LUZ, J. M. Q.; BITTAR, C. A.; QUEIROZ, A. A.; CARREON, R.; Produtividade de tomate 'Débora Pto' sob adubação organomineral via foliar e gotejamento. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 12. 2008. **Anais...** Uberlândia: UFU 2008.
- LUZ, J. M. Q.; OLIVEIRA, G.; QUEIROZ, A. A.; CARREON, R.; Aplicação foliar de fertilizantes organominerais em cultura de alface. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v. 28, n. 1, p. 373-377, 2010.
- NCR-103 COMMITTEE-Non-traditional soil amendments and growth stimulants. 1984. *Compendium of research reports on use of non-traditional material for crop production*. Ames: Iowa State University. Cooperative ExpeNion Service. 473p.
- OLIVEIRA JUNIOR, A. B.; LUZ, J. M. Q.; PINTO, V. H.; BORGES, M.; Influência da aplicação de fertilizantes organominerais na produção da batata, cv. Cupido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 49. 2009. **Anais eletrônicos...** Águas de Lindóia: ABH, 2009. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev\\_3/A2075\\_T3343\\_Comp.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_3/A2075_T3343_Comp.pdf) > Acesso em 15 de maio de 2011.
- OLIVEIRA, A. P.; PAES, R. A.; SOUZA, A. P.; DORNELAS, C. S. M.; Rendimento de pimentão adubado com urina de vaca e NPK. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 43. 2003. Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: ABH, 2003. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/olna4018c.pdf>. Acessado em: 14 de maio de 2011.
- OLIVEIRA, E. Q.; SOUZA, R. J.; CRUZ, M. C. M.; MARQUES, V. B.; FRANÇA, A. C.; Produtividade de alface e rúcula, em sistema consorciado, sob adubação orgânica e mineral. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 36-40, 2010.
- PINTO, J. M.; PINTO, R. A.; TEIXEIRA, V. A.; Comportamento da beterraba (*Beta vulgaris*) cultivada em diferentes regimes de adubação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44. 2004. **Anais eletrônicos...** Campo Grande: ABH, 2004. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_328.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_328.pdf). Acessado em 13 de maio de 2011.
- ROSSI, F.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; MELO, P. C. T.; MENDES, P. C. D.; BRÉFERE, F. A. T.; AMBROSANO, G. M. B.; BELTRAME, K. G. Produção da alface em sistemas com adubação mineral, organomineral, orgânica e orgânica com homeopatia (*Phosphorus* CH100). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44. 2004. **Anais eletrônicos...** Campo Grande: ABH, 2004. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_231.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_231.pdf) > Acesso em 15 de maio de 2011.
- SANTOS, M. J. G.; BARBOZA, V. C.; CASTILHO, A.; COSME, M.; PADOVEZZI, V. H. A.; DUTRA, J. E.; BARBOZA, A.C.; PELEGRINELLI, M. V.; ROCHA, S. F.; Cama-de-frango e adubação mineral no cultivo de cenoura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 48. 2008. Maringá. **Anais eletrônicos...** Maringá: ABH, 2008. Disponível em: [http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev\\_2/A1440\\_T2175\\_Comp.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_2/A1440_T2175_Comp.pdf) > Acesso em 27 de maio de 2011.
- SEDIYAMA, M. A. N.; VIDIGAL, S. M.; SANTOS, M. R.; SALGADO, L. T.; Rendimento de pimentão em função da adubação orgânica e mineral. **Horticultura Brasileira**, v.27, n 3, p. 294-299. 2009.
- SILVA, I. R.; LUZ, J. M. Q.; CARREON, R.; EVAJELISTA, J.; FRANÇA, R. O.; SILVA, L. V.; Produção de alface com produtos organominerais líquidos aplicados via fertirrigação e foliar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 45. 2005. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ABH, 2005. Disponível em: <[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/45\\_0389.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/45_0389.pdf)> Acesso em 14 de maio de 2011.
- TEIXEIRA N. T.; PAULA E. L.; FAVARE D. B.; ALMEIDA, F.; GUARNIERI, V.; Adubação orgânica e orgânica-mineral e algas marinhas na produção de alface. **Revista ecossistema**, Espírito Santo do Pinhal v. 29 n. 1. 2004
- TURAZI, C. M. V.; JUNQUEIRA, A. M. R.; OLIVEIRA S. A.; BORGIO L. A.; Acúmulo de nitrato em alface em função da adubação, horário de colheita e tempo de armazenamento. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 65-70, 2006.