

ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS NO CULTIVO DA ALFACE

Rafaela Alves de Andrade (1); Michele Lopes Moreira (2);

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. rafaelaandradequimica@gmail.com , michelle-lopes@hotmail.com.br

1 INTRODUÇÃO

O projeto tem o propósito de analisar como são utilizados os fertilizantes químicos no solo para o cultivo da alface. A pesquisa discute o uso correto dos fertilizantes químicos para atender as exigências nutricionais da alface para que se tenha um bom crescimento e desenvolvimento da planta em um menor tempo, podendo manter a produtividade do seu solo e aos consumidores um produto de qualidade.

Os Fertilizantes químicos são materiais, naturais ou manufaturados, que contêm nutrientes importantes para o crescimento normal e o desenvolvimento das plantas. (IFA; UNEP. 2000). E a alface é uma das hortaliças mais cultivadas no mundo todo. Sendo consumida de forma *in natura*, além de possuir boa fonte de vitaminas e sais minerais. (FILGUEIRA, 2008).

Com relação à estrutura da alface, é uma planta herbácea sensível, com caule diminuto, ao qual se prendem as folhas. Quanto a cultivar, pode apresentar coloração em vários tons de verde e roxo. O sistema radicular é muito ramificado e superficial. É uma planta que se pode fazer transplântio, o sistema radicular atingi apenas os primeiros centímetros do solo. Em sementeira direta a raiz pivotante pode chegar a 6 cm de profundidade (FILGUEIRA, 2003).

Com relação ao uso de fertilizantes químicos, esse é um assunto que está em debate. Segundo a IFA e UNEP (p.54, 2000)

Disputas ideológicas sobre o uso de fertilizantes minerais não deveriam ser permitidas para tirar a atenção do principal problema, qual seja, que o uso ineficiente de fertilizantes minerais representa um desperdício de recursos, uma grande perda econômica e pode contribuir para significantes problemas ambientais. Maior eficiência no uso de fertilizantes pode também reduzir o impacto ambiental.

Mas imagine se os fertilizantes químicos não fossem usados? De acordo com a IFA e UNEP (p.14, 2000)

O efeito imediato de se parar o uso de fertilizantes minerais é que a produção das culturas iria cair a níveis sustentáveis apenas pelo solo e pela relativamente pequena contribuição dos materiais orgânicos; as produtividades iriam cair progressivamente, à medida que as reservas do solo fossem utilizadas, eventualmente atingindo os baixos níveis observados em experimentos de campo de longa duração.

O uso de fertilizantes químicos causa problemas para o meio ambiente, mas em toda atividade agrícola, como a maioria das atividades humanas, existe um impacto para o meio ambiente. “A evidência preponderante é que fertilizantes minerais são necessários para o bem-estar da humanidade. Existem riscos ambientais, mas eles são secundários em relação aos benefícios”. (IFA; UNEP. p. 52, 2000). Então a aplicação dos fertilizantes químicos é necessária para compensar a perda de nutrientes decorrentes da remoção da cultura e para o produtor ter uma produção alta.

Procura-se determinar os possíveis efeitos causados na alface e a sua reação no uso dos fertilizantes químicos aplicados no solo, para aprimorarmos a produção dessa hortaliça.

1.1 A CONTRIBUIÇÃO DOS FERTILIZANTES QUÍMICOS

Para analisar a utilização dos fertilizantes químicos no solo para o cultivo da alface em larga produção, tem contribuído de forma positiva na produção agrícola para atender a população. Como explica um cientista na Índia, Dr. Swaminathan (1997), “Fertilizante é a chave para assegurar o alimento necessário para mais de 1,3 bilhões de indianos por volta do ano 2025. Nenhum país foi capaz de aumentar a produtividade agrícola sem aumentar o uso de fertilizantes químicos”.

O Consumo de fertilizantes e produção agrícola mostra um crescimento eficiente durante o período de 1951 e 1995. A atenção no mundo atual é manter a sustentabilidade da produção das culturas, menos impactos ao meio ambiente e uma lucratividade para o produtor de baixa renda, com o uso de fertilizantes. (SUBBA RAO SANJAY 1998).

1.2 NUTRIÇÃO MINERAL

Segundo Malavolta (1980), os elementos químicos absorvidos pelas plantas podem ser classificados em três grupos: essenciais - são os elementos minerais no qual as plantas precisam em maiores quantidades (nitrogênio, fósforo e potássio são alguns exemplos); úteis - proporciona bom crescimento, produção ou para resistência ao clima e as pragas; tóxicos - são aqueles prejudiciais à planta.

São divididos em macro e micronutrientes e não tem relação com a essencialidade dos elementos. A planta precisa de todos os nutrientes, em maiores ou menores quantidades, todos são essenciais. Essas culturas encontram no solo esses nutrientes, sob forma e quantidade adequadas (PERES, 2010).

Segundo Santos (2008), a realização da adubação tem o intuito de corrigir as deficiências dos solos, por isso, é necessário se conhecer os nutrientes presentes, ou seja, suas características físicas e propriedades químicas. A adubação deve ser feita visando além do aumento da produtividade, a recuperação e manutenção da fertilidade do solo no qual se está trabalhando.

As culturas oleráceas são altamente exigentes em nutrientes, e em algumas ocasiões os produtores erram ao fazerem a adubação, utilizam em excesso, quantidades erradas e sem a orientação correta de um agrônomo. Elas retiram os nutrientes do solo e exportam, em suas partes comercializáveis, maiores quantidades de nutrientes em relação a outras culturas. Sendo esse um dos motivos para maior interesse para a boa fertilidade do solo onde se implantam as hortas. A adubação é uma prática de alto custo para o produtor, no entanto, ela possibilita uma maior produtividade e aumento na qualidade do produto. O que torna viável o seu investimento (FILGUEIRA, 2005).

A alface absorve em maior quantidade os nutrientes como o nitrogênio, o potássio, o fósforo e o cálcio, sem descartar a importância dos demais (ZAMBON, 1982). Para a alface, o nitrogênio é o segundo elemento químico mais absorvido (BENINNI et al., 2005). O nitrogênio estimula a formação e o desenvolvimento de gemas floríferas e frutíferas, assim como a vegetação. Participam da absorção iônica, fotossíntese, respiração, multiplicação e diferenciação celular (MALAVOLTA et al., 1997). De forma geral, o teor de nitrogênio para o crescimento normal das plantas varia de 2 a 5% do peso seco. Este teor é variável em função da espécie, do estado de desenvolvimento e do tecido considerado (SILVA JÚNIOR & SOPRANO, 1997).

1.3 SAÚDE DA PLANTA

O uso de fertilizantes em excesso tem efeitos prejudiciais para o crescimento da cultura e incidência de pragas e doenças. Portanto as doses de fertilizantes aplicados no solo deve ser equilibrado para se obter o uso eficiente. Segundo a IFA E UNEP (p. 41, 2000).

Uma Fertilização equilibrada fornece excelente proteção. A época de aplicação de fertilizantes é importante. Uma época de aplicação errada pode induzir a crescimento exagerado da parte foliar das plantas e manter umidade alta, condições que são favoráveis ao desenvolvimento de doenças.

A utilização do nitrogênio, fósforo e potássio são úteis para a prevenção de doenças nas plantas. Conforme a IFA e UNEP (p.41, 2000)

Em relação a doenças de plantas, o impacto mais importante do nitrogênio é no vigor e crescimento da planta. Esses dois fatores têm um impacto importante na suscetibilidade das plantas a muitas doenças. Plantas vigorosas com crescimento rápido são geralmente mais sensíveis a parasitas obrigatórios e algum patógenos são especificamente mais agressivos nas plantas vigorosas. Porém, a maioria dos patógenos que causam necrose atacam plantas menos vigorosas com deficiência de nitrogênio. A aplicação de fósforo parece favorecer a proteção das plantas contra doenças, seja pela correção de deficiência desse nutriente no solo, conseqüentemente induzindo um melhor crescimento das plantas, ou por acelerar o processo de maturação, não favorecendo alguns patógenos, como míldios, que afetam os

tecidos jovens. O potássio pode aumentar a eficiência de uso de outros nutrientes pelas plantas, particularmente de N. O potássio tem um efeito benéfico na qualidade de uma gama extensiva de culturas, especialmente em termos de melhoria na quantidade e qualidade da proteína.

1.4 PERDAS DE NUTRIENTES

Finck (1992) afirma que as proporções médias de nutrientes do fertilizante absorvidas pelas culturas durante a fase de crescimento são: nitrogênio de 50 a 70%; fósforo: 15%; potássio: de 50 a 60%. Nem sempre os fertilizantes são aproveitados nas proporções certas. Conforme diz Peoples, Freney e Mosier (1995).

Infelizmente, as fontes fertilizantes não são utilizadas eficazmente em sistemas agrícolas, e a utilização pela planta de N dos fertilizantes, raramente excede 50% do N aplicado. Um dos motivos principais para a baixa eficiência no uso de fertilizantes é que uma proporção do N aplicado (até 89 %) é perdida do sistema solo-planta. O nitrogênio do fertilizante pode ser perdido por lixiviação, erosão e escoamento superficial, ou através de emissões gasosas.

1.5 O USO EFICIENTE DOS FERTILIZANTES

Segundo a IFA e a UNEP (2000 p.32), Uma adubação correta é essencial sob os aspectos econômico e ambiental. Pois visa à minimização das perdas de nutrientes para o ambiente e a obtenção de maior rendimento da cultura. O excesso de nitrogênio que não é absorvido pelas plantas pode ser liberado para o ambiente. As quantidades e proporções são diferentes para cada nutriente, por cada cultura e cada solo em particular, devem ser seguidas as orientações. O estímulo é tentar manter a fertilidade dos solos sem prejudicar o meio ambiente.

Então para uma aplicação correta dos fertilizantes teremos que levar em conta vários fatores para a sustentabilidade do solo. Como diz a IFA e a UNEP (2000 p.33):

As recomendações de fertilizante deveriam levar em conta condições agro-climáticas e ambientais específicas. Recomendações gerais precisam ser ajustadas às condições de uma gleba em particular. Elas dependem de fatores como características do solo, práticas de cultivo, qualidade e quantidade da água de irrigação, lençol freático, rotações de culturas e da capacidade administrativa do agricultor. O nível de rendimento esperado da cultura é uma consideração importante.

A agricultura está avançando a cada dia, buscando melhorias para plantações e através de técnicas adequadas ele pode aumentar a eficiência do uso de fertilizantes químicos.

2 METODOLOGIA

No presente estudo da análise da utilização de fertilizantes químicos no cultivo da alface utilizará a técnica de pesquisa “entrevista” para obtermos as informações. Minayo (2008) sugere que a entrevista é uma conversa a dois que possui propósitos bem definidos, como também, através dela podemos obter “dados” que se relacionam aos valores, às atitudes e às opiniões dos sujeitos

entrevistados. Portanto escolhemos trabalhar com entrevista semi-estruturada. Como afirma Manzini (1990/1991, p. 154), a entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. O material discursivo será gravado, transcrito e organizado para melhor aproveitamento de dados.

3 RESULTADOS PARCIAIS

O uso dos fertilizantes químicos no solo para o cultivo da alface trás grande contribuição para assegurar a produção de alimentos no mundo e foi possível analisar que se utilizado de maneira correta os riscos para o meio ambiente são mínimos. E o fornecimento de todos os nutrientes é indispensável para a saúde da planta e o desafio será sustentar a produção para a população sem trazer menos impactos para o meio ambiente.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENINNI, E. R. Y. *et al.* Concentração e acúmulo de macronutrientes em alface cultivada em sistemas hidropônico e convencional. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 26, n. 3, p. 273-282, 2005.
- Dr. Swaminathan: *The Observer*, Nova Deli, em 17 de abril de 1997. (Disponível em: http://www.anda.org.br/multimidia/fertilizantes_meio_ambiente.pdf) Acesso em 10-04-2016.
- FILGUEIRA, F.A.R.. *Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 2º edição - revista e ampliada. Viçosa: UFV, 2005. 412 p.
- FILGUEIRA, F.A.R. *Novo manual de olericultura*. Viçosa: UFV. 2003. 409p.
- FILGUEIRA, F. A. R. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. Viçosa, MG: UFV. 2008. 421 p.
- FINCK, A. In: *World fertilizer use manual*. IFA, Paris. 1992.
- INTERNATIONAL FERTILIZER INDUSTRY ASSOCIATION (IFA); UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP): *Revised Edition*. Paris, February 2000.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. *Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações*. 2 ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319 p.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. *Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações*. 2 ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319 p.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: HUCITEC, 2008

PEOPLES, M.B., FRENEY, J.R. & MOSIER, A.R. Minimizing Gaseous Losses of Nitrogen. In: BACON, P. E. (ed.) Nitrogen Fertilization in the Environment, Marcel Dekker, Inc. New York. 1995.

PERES, L. E. P. NUTRIÇÃO MINERAL. Escola Superior de Agricultura “Luiz deQueiroz”.2010.Disponível em <<http://www.biologia.ufc.br/backup/docentes/JaoLuiz/Nutricao.Mineral.de.Plantas.pdf>>. Acesso em: 10/04/2010.

SILVA JÚNIOR, A. A.; SOPRANO, E. Caracterização de sintomas visuais de deficiências nutricionais em alface. Florianópolis: EPAGRI, 1997. 57 p.

SUBBA RAO, A. & SANJAY SRIVASTAVA. Role of plant nutrients in increasing crop productivity. Agro-Chemicals News in Brief, April-June 1998. FADINAP, Bangkok.

ZAMBON, F.R.A. Nutrição mineral da alface (*Lactuca sativa* L.). In: MULLER, J. J. V.; CASALI, V. W. D. (eds.) Seminários de Olericultura, 2.ed. 1982, p.316-348.