

Manejo de Fertilizantes no Ambiente Agrícola

Introdução

Segundo dados da Food and Agriculture Organization (FAO), até o ano de 2050 a população mundial aumentará em 2 bilhões de habitantes, saindo dos atuais 7 bilhões alcançados em 2011 para 9 bilhões de habitantes. Isto equivale à população de duas Índias a mais, conseqüentemente, a produção de alimentos deverá acompanhar este crescimento. O volume de produção de alimentos deverá aumentar em 70% neste período. Portanto, necessita-se suprir este potencial da demanda constante por alimentos, combustível e fibras, de modo a promover a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

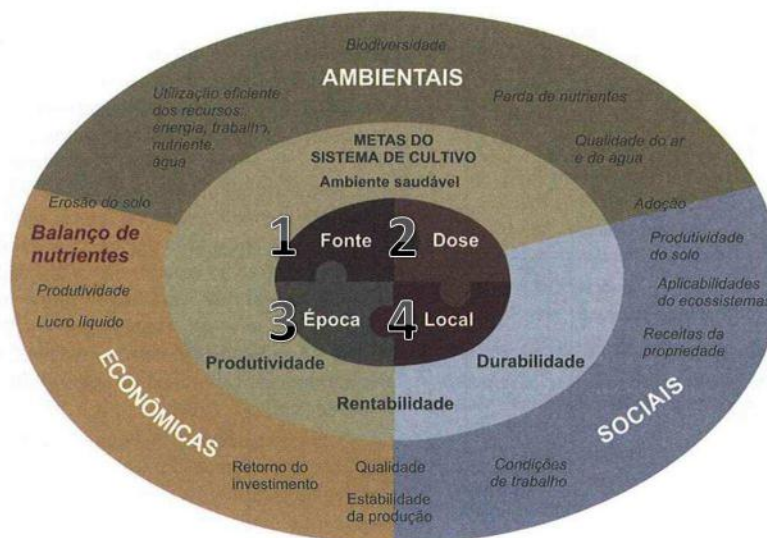
No Rio Grande do Sul, a fronteira agrícola está praticamente no seu limite, restando poucas áreas para expansão da agricultura, por isso, a alternativa para aumentar a produção é aumentando a produtividade na mesma área. Com o intuito de proporcionar este aumento, mantendo a fertilidade do solo e a qualidade ambiental, se faz necessário um manejo adequado dos fertilizantes. O conceito Boas Práticas para Uso Eficiente de Fertilizantes (BPUF) foi desenvolvido para atingir as metas citadas e é definido como ações que aperfeiçoam o desempenho destes importantes insumos, trazendo benefícios ao produtor e ao meio ambiente ao qual está inserido. Neste contexto está inserido o manejo nutricional 4C que é a utilização da fonte certa, na dose certa, na época certa e no local certo.

Ambiente de Produção: O Solo

Antes de fazer a escolha da cultivar, tecnologia empregada e insumos utilizados, deve-se considerar o ambiente que propiciará o desenvolvimento produtivo. No solo, a planta se desenvolve, inicialmente, das reservas da semente onde ocorre o crescimento das raízes, que serão a ligação principal da planta com o solo, a qual tem a função de absorver água e nutrientes.

Neste contexto, é importante a disponibilidade de água no sistema, assim como condições propícias de aeração e permeabilidade do solo, adequada ao desenvolvimento de raízes, as quais devem estar uniformemente distribuídas no perfil do solo. A adoção de manejos como o plantio direto e rotação de culturas, com plantas de características radiculares diferentes, auxiliam na melhora da estrutura e das condições físicas do solo, além de reciclar nutrientes. Ainda, a manutenção da palhada na superfície do solo, realização de semeadura e colheita em condições adequadas de umidade, manutenção do tráfego disciplinado e plantio em curva de nível promovem a melhoria do sistema.

As condições químicas e físicas do solo que podem afetar o desenvolvimento das plantas são: revolvimento excessivo do solo, baixa aeração (compactação do solo), baixa disponibilidade de água, alumínio tóxico (pH menor 5,5), alto índice de salinidade assim como teores baixos de nutrientes no solo (baixa fertilidade). As condições citadas levam a planta ao estado de estresse, que, com a finalidade de adaptação ao meio, desencadeia estratégias de sobrevivência que geram gasto energético desnecessário, o qual poderia estar sendo direcionado para acúmulo e produção de biomassa, gerando vigor e potencial produtivo à cultura.



Fonte: IPNI, 2010

Figura 1. Quadro esquemático do manejo de nutrientes 4C.

Balanço de Nutrientes

Está sendo divulgado pelos principais institutos mundiais de pesquisa de nutrição de plantas uma nova forma de “pensar” o manejo de nutrientes nos sistemas agropecuários, que visa utilizar conceitos simples que auxiliem o produtor a obter um maior controle sobre o ambiente de produção.

O papel do agricultor é de grande importância, pois trata-se de um desafio aliar o aumento da produtividade à sustentabilidade. Os fertilizantes utilizados nas lavouras são obtidos através de recursos finitos e apresentam preços crescentes ao longo do tempo, os quais encarecem os custos da lavoura. Desta maneira, o manejo 4C, apontado na figura 1, mostra que os insumos utilizados da forma correta, trazem benefícios de maior produtividade, diminuindo perdas, o que gera reflexos ambientais, econômicos e sociais positivos para o produtor.

Para tanto, a realização do balanço de nutrientes no sistema é de grande importância. O conhecimento do desenvolvimento da cultura, aplicando fertilizantes no momento que a planta mais precisar, assim como o requerimento da

quantidade dos mesmos é necessário para obter a produtividade desejada. Para isso, deve-se avaliar a quantidade de nutrientes que saem da lavoura na forma de grãos, massa verde, legumes, tubérculos, raízes, etc.

Com a realização de um cálculo simples dos elementos que foram adicionados ao solo, menos os elementos que foram removidos por ocasião da colheita, estima-se o balanço. Se o resultado do cálculo for negativo, significa que o solo está perdendo nutrientes, diminuindo sua fertilidade e potencial de produtividade, resultando no empobrecimento do solo. Caso o cálculo seja positivo, é sinal de aumento dos níveis de fertilidade do solo, podendo por vezes representar perdas de nutrientes para o ambiente devido a volatilização, lixiviação, escoamento superficial e até erosão do solo. O objetivo deste manejo é realizar o adequado balanço de nutrientes que propicie altos rendimentos, de acordo com o planejado, aliando a mínima perda destes para o ambiente.

Os benefícios ao produtor são inúmeros, como o aumento da receita líquida, estabilidade e aumento da produção sem aumentar a área de plantio, propiciando maior eficiência no uso de água, energia e, conseqüentemente, do sistema.

Boas Práticas para o uso de Fertilizantes (BPUF)

Abaixo está listado o manejo 4C específico para cada item relevante as BPUF's. (Adaptado de Bruulsema, 2008)

Manejo da Lavoura:

- Procurar a validação da teoria na prática;
- Reconhecer e adaptar-se aos riscos;
- Definir indicadores de desempenho;
- Considerar os resultados esperados dos obtidos na prática à nível de lavoura.

Manejo de fertilizantes:

- Compreender e avaliar os mecanismos envolvidos nos processos;
- Reconhecer as interações entre os sistemas de cultivo;
- Reconhecer as interações entre as fontes de nutrientes, a taxa, a hora e o local;
- Evitar efeitos adversos sobre as raízes das plantas, folhas e mudas;
- Reconhecer os efeitos sobre a qualidade do produto colhido, bem como o rendimento;
- Considerar o custo benefício.

Fonte:

- Fornecer nutrientes nas formas disponíveis para as plantas;
- Adequar as propriedades físicas e químicas do solo;
- Reconhecer sinergismos entre os nutrientes e fontes;
- Reconhecer os benefícios e susceptibilidade dos elementos associados;
- Controle dos efeitos dos elementos não nutritivos.

Dose:

- Utilizar métodos adequados para avaliar o fornecimento de nutrientes ao solo;
- Avaliar demanda da cultura por nutrientes;
- Prever a eficiência do fertilizante utilizado.

Época:

- Avaliar tempo de absorção da cultura;
- Avaliar a dinâmica da oferta de nutrientes do solo;
- Reconhecer fatores climáticos que influenciam perda de nutrientes;
- Avaliar a logística de operação no campo.

Local:

- Reconhecer a dinâmica raiz-solo;
- Gerenciar a variabilidade do relevo e espaço entre as glebas e fazendas;
- Atender as necessidades específicas do sistema de plantio direto;
- Limitar a perda potencial dos nutrientes para fora da lavoura.



Fonte: Bruulsema, 2008

BIBLIOGRAFIA:

PROCHNOW L. P., CASARÍN V.; STIPP S. R. Boas Práticas para Uso Eficiente de Fertilizantes: contexto mundial e técnicas de suporte; v.1 anais... – Piracicaba: IPNI – Brasil, 2010 462P.

BRUULSEMA, T.; CHEN, F.; GARCÍA, F.; IVANOVA, S.; LI, S.; RAO, T. N.; WITT, C. A Global framework for fertilizer BMPs. Better Crops, Norcross, v. 92, n. 2, p. 13-15, 2008.

Unifertil Universal de Fertilizantes S.A

Rua Gravataí, 245

Canoas - RS

CEP 92130-360

Fone: (51) 3462 6250

Fax: (51) 3475 1966

unifertil@unifertil.com.br

www.unifertil.com.br



Solicite as linhas especiais aos nossos vendedores!