



USP ESALQ – DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Milk Point

Data: 21/01/2020

Caderno/Link: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/educapoint/fertirrigacao-vantagens-e-limitacoes-217709/>

Assunto: Fertirrigação: vantagens e limitações

Fertirrigação: vantagens e limitações

A fertirrigação é a utilização do próprio sistema de irrigação como condutor e distribuidor de adubos juntamente com a água de irrigação. Não só adubos são aplicados por meio da água de irrigação pois também inseticidas, fungicidas, herbicidas, reguladores de crescimento são conduzidos e aplicados e a prática de forma generalizada passou a ser conhecida como quimigação.

É uma das maneiras mais eficientes e econômicas de aplicar fertilizante às plantas, principalmente em regiões de climas árido e semi-árido, pois aplicando-se os fertilizantes em menor quantidade por vez, mas com maior frequência, é possível manter um teor uniforme de nutrientes no solo durante o ciclo da cultura, o que aumentará a eficiência do uso de nutrientes pelas plantas e, conseqüentemente, a produtividade.

Quando se prepara uma solução de fertilizantes envolvendo mais de um tipo de fonte de nutrientes, deve-se verificar se são compatíveis, para evitar problemas de entupimentos das tubulações, e emissores. O cálcio, por exemplo, não pode ser injetado com um fertilizante que contém sulfato. Esses cuidados devem ser ainda maiores, quando a água usada na irrigação tem pH de neutro a alcalino, ou seja, quando as concentrações de Ca + Mg e de bicarbonatos são maiores que 50 e 150 ppm, respectivamente. O ácido fosfórico não pode ser injetado via água de irrigação que contenha mais que 50 ppm de cálcio e nitrato de cálcio e em água que contenha mais de 5,0 meq.L⁻¹ de HCO₃⁻, pois poderá formar precipitados de fosfato de cálcio.



Compatibilidade entre os fertilizantes empregados na fertirrigação.

| Fertilizante | UR | NA | SA | NC | NK | CK | SK | FA | MS | MQ | SM | AF | AS | AN |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Uréia (UR) | | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| Nitrato de Amônio (NA) | | | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| Sulfato de Amônio (SA) | | | | I | C | C | SR | C | C | C | C | C | C | C |
| Nitrato de Cálcio (NC) | | | | | C | C | I | I | I | SR | I | I | I | C |
| Nitrato de Potássio (NK) | | | | | | C | C | C | C | C | C | C | C | C |
| Cloreto de Potássio (CK) | | | | | | | SR | C | C | C | C | C | C | C |
| Sulfato de Potássio (SK) | | | | | | | | C | SR | C | SR | C | SR | C |
| Fosfatos de Amônio: MAP e DAP(FA) | | | | | | | | | I | SR | I | C | C | C |
| Fe, Zn, Cu, Mn, Sulfato (MS) | | | | | | | | | | C | C | I | C | C |
| Fe,Zn,Cu, Mn, Quelato (MQ) | | | | | | | | | | | C | SR | C | I |
| Sulfato de Magnésio (SM) | | | | | | | | | | | | C | C | C |
| Ácido fosfórico (AF) | | | | | | | | | | | | | C | C |
| Ácido sulfúrico (AS) | | | | | | | | | | | | | | C |
| Ácido nítrico (AN) | | | | | | | | | | | | | | |

1C = compatível; SR = solubilidade reduzida; I = incompatível.
 Fonte: Villas Bôas et al. (1999).

Deve-se dar preferência para adubos de alta solubilidade, com pouca impureza e sem qualquer tipo de substância empedrante. Portanto, na fertirrigação deve-se utilizar produtos de melhor qualidade.

De modo geral são utilizados como fonte nitrogenada: uréia, nitrato de amônio, sulfato de amônio, nitrato de cálcio e potássio. O uso do cloreto de potássio (de preferência o branco) é bastante comum, sendo também utilizado em casos específicos o sulfato de potássio e o nitrato de potássio.

As fontes de fósforo comumente utilizadas são o ácido fosfórico, que ajuda a limpar a tubulação e os gotejadores e o MAP.

Uma outra vantagem da fertirrigação é o uso de micronutrientes na forma de sais e quelatos.

Qualquer sistema de irrigação teoricamente pode conduzir e distribuir agroquímicos juntamente com a água. Como a uniformidade de distribuição dos produtos depende da uniformidade de distribuição da água pelo sistema, aqueles sistemas de irrigação que apresentam alta uniformidade de distribuição de água são os mais adequados para fazer a fertirrigação.



Alguns sistemas de irrigação são mais eficientes na aplicação de água, como é o caso do gotejamento e microaspersão, o que torna, também, mais eficiente o aproveitamento pelas plantas dos nutrientes aplicados. Portanto, quando se trata de fertirrigação, deve-se considerar o sistema de irrigação que está sendo utilizado. Para o uso adequado de fertilizantes em fertirrigação a característica do sistema de aplicação é também importante.

TABELA 1. Diferenças entre os sistemas de irrigação com relação à aplicação de água e fertilizantes (VILLAS BÔAS et al., 1999).

| Características | Aplicação localizada | Aspersão | Sulco |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------|-------------------------|
| Uso da água | maior eficiência | menor eficiência | menor eficiência |
| Frequência de aplicação | Maior | menor | menor |
| Distribuição de água | Homogênea | homogênea | não homogênea |
| Distribuição do adubo | próximo ao sistema radicular | área toda | varia ao longo do sulco |
| Variações climáticas | menor limitação | maior limitação | maior limitação |
| Qualidade da água e Sais | maior limitação | menor limitação | menor limitação |
| Impurezas da água e Fertilizantes | maior limitação | menor limitação | menor limitação |
| Sistema radicular | Restrito | sem restrição | sem restrição |

A fertirrigação permite que o fertilizante seja aplicado em tantas vezes quanto a cultura for irrigada. Portanto, a frequência pode ser diária, a cada dois ou três dias ou até 1 vez por semana. Melhores resultados, principalmente em solo arenoso ocorrem quanto mais frequente for a fertirrigação.

Vantagens e limitações da fertirrigação

A aplicação de fertilizantes via água de irrigação apresenta muitas vantagens em relação ao sistema convencional. Dentre suas vantagens se tem:

- Melhor aproveitamento do equipamento de irrigação;



- Economia no custo de aplicação de fertilizantes, pois economiza máquinas e mão de obra;
- Aplicação dos adubos nas doses e momento exatos exigidos pelas culturas;
- Maior eficiência no uso da água e dos fertilizantes;
- Menos compactação do solo e danos físicos às culturas.

Algumas limitações podem ser consideradas:

- Exige cálculos precisos para quantificar concentrações e doses dos adubos;
- Necessita de adubos mais puros;
- Pode promover entupimento do sistema de irrigação quando utilizado de forma incorreta;
- Pode levar a salinidade pelo uso excessivo de adubo;
- Necessita de mudança de mentalidade do produtor.

Conclusões

Muitos produtores têm obtido produtividades maiores quando utilizado a fertirrigação. Porém, nem sempre os resultados são os esperados, devido ao erro na metodologia de aplicação do sistema. Portanto, a fertirrigação deve ser utilizada por produtores que tenham facilidade de aplicação técnica correta para que se obtenha os resultados esperados.

Se você quiser conhecer mais sobre irrigação de pastagens, acesse o conteúdo completo do curso [Projetos de irrigação em pastagens](#).

Neste curso, o Prof. Dr. Fernando Mendonça, da **ESALQ/USP**, ensina como montar um projeto de irrigação desde o seu início, explicando todas as partes componentes do sistema, como fazer o dimensionamento das tubulações, a escolha os equipamentos, bem como avaliações de custo e decisões fundamentais para um bom projeto de irrigação.

Você pode fazer a aquisição do curso individualmente ou optar pela assinatura e ter acesso a todos os cursos da plataforma, que hoje são



mais de 165 cursos! [Clique aqui para saber mais informações sobre os planos de assinatura!](#)

Mais informações:

contato@educapoint.com.br

Telefone: (19) 3432-2199

WhatsApp (19) 99817-4082

Fontes consultadas:

Manejo da fertirrigação - Embrapa
(https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_53_24112005115222.html)

FERTIRRIGAÇÃO PARA INICIANTES - Autores: Roberto Lyra Villas Boas, Rosemary Marques de Almeida Bertani, Aparecida Marques de Almeida, Aloísio Costa Sampaio e Terezinha de Fátima Fumis - APTA REGIONAL (<http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2006/2006-julho-dezembro/408-fertirrigacao-para-iniciantes/file.html>)

