



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Telefone (085) 299-1800; Fax (085) 299-1803
www.cnpat.embrapa.br*

Instruções Técnicas

Embrapa Agroindústria Tropical

Nº 05, dezembro/2000, p. 1-3

FERTIRRIGAÇÃO EM FRUTEIRAS TROPICAIS

Francisco José de Seixas Santos ¹

Lindbergue Araújo Crisóstomo ²

INTRODUÇÃO

A fertirrigação é uma operação integrante do sistema de irrigação localizada. A injeção de fertilizantes na microirrigação é a maneira mais eficiente de disponibilizar a solução de nutrientes onde as raízes das fruteiras tropicais estão em pleno desenvolvimento. Na Região Nordeste, a técnica da fertirrigação é conhecida e utilizada por uma parcela de fruticultores, no entanto, o manejo dessa técnica ainda é realizado, em muitos casos, de maneira empírica, não havendo racionalização no uso dos fertilizantes e das reais necessidades nutricionais das culturas.

O manejo dos fertilizantes em fruteiras tropicais deve levar em consideração as necessidades das culturas, a disponibilidade de nutrientes no solo, o modo de distribuição do fertilizante, o custo da distribuição do fertilizante no campo, o parcelamento de acordo com as fases de desenvolvimento da planta e a preservação do meio ambiente.

VANTAGENS E LIMITAÇÕES

Entre as vantagens da fertirrigação destacam-se: a) economia de fertilizantes, pela maior eficiência de aplicação; b) aplicação no momento em que a planta necessita, pela possibilidade de fracionamento dos fertilizantes; c) economia de maquinaria e mão-de-obra; d) redução da compactação do solo; e) distribuição uniforme dos fertilizantes; f) redução da contaminação de fontes de água potável, pela diminuição das quantidades de adubos aplicados e o aumento da eficiência de sua utilização; e g) menor risco para o operador.

As limitações do uso da técnica de fertirrigação são devidas, principalmente, às seguintes causas: entupimentos provocados por uma filtragem deficiente no momento da injeção; contaminação química das fontes hídricas, provocada pelo uso inadequado de alguns injetores de

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Irrigação e Drenagem, Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Planalto Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. seixas@cnpat.embrapa.br

² Eng.-Agr., Ph.D, Química do Solo, Embrapa - Agroindústria Tropical. lindberg@cnpat.embrapa.br

fertilizantes, especialmente o que utiliza a sucção da bomba de irrigação; corrosão nos equipamentos de irrigação provocada pelos adubos químicos; e possibilidade de elevação da salinidade da água de irrigação, pela soma dos sais nela contidos aos dos fertilizantes, ultrapassando o valor de tolerância das culturas, provocando problemas às plantas.

FERTILIZANTES

Os fertilizantes aplicados através de sistemas de irrigação localizada devem apresentar as seguintes características: elevada solubilidade em água; baixo conteúdo de sólidos quando dissolvidos em água para evitar entupimento; baixa acidez, alcalinidade ou salinidade para evitar corrosão; fácil manuseio; elevado grau de pureza; não reagir com os sais ou outros produtos químicos encontrados na água de irrigação, provocando precipitados.

TABELA 1. Fertilizantes facilmente encontrados no mercado nacional, composição média e solubilidade.

Fertilizante	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	Solubilidade g/L
	(%)						
Nitrato de amônio	32	-	-	-	-	-	1.180
Nitrato de cálcio	14	-	-	18	1	-	1.340
Nitrato de potássio	13	-	44	-	-	-	320
Sulfato de amônio	20	-	-	-	-	23	700
Uréia	45	-	-	-	-	-	780
Fosfato monoamônio (MAP)	9	48	-	-	-	-	230
Fosfato diamônio (DAP)	16	45	-	-	-	-	420
Cloreto de potássio	-	-	58	-	-	-	340
Sulfato de potássio	-	-	48	-	-	17	110
Sulfato de potássio e magnésio	-	-	18	-	45	23	-
Fosfato monopotássico (MKP)	-	52	34	-	-	-	330

Existem dúvidas quanto à eficiência do fósforo aplicado via água de irrigação, pelas seguintes razões: baixa mobilidade do fósforo aplicado na superfície do solo; tendência à formação de precipitados com o cálcio e o ferro, quando a água contém elevados teores desses elementos dissolvidos. O efeito negativo dos precipitados, no entupimento dos emissores, pode ser diminuído pela filtragem. Vale salientar que os precipitados formados diminuem a disponibilidade do fertilizante aplicado.

MANEJO

A maneira adequada para aplicação de fertilizantes na irrigação consiste na utilização de três intervalos de tempo. No primeiro intervalo, o sistema opera apenas com água. No segundo, o fertilizante é injetado no sistema, com tempo de aplicação não inferior a 30 minutos. A utilização de um tempo maior possibilita melhor diluição da solução que passa através do sistema.

O último intervalo de tempo deve ser o suficiente para limpar o sistema com água e remover os fertilizantes depositados nas folhas das plantas. A irrigação deve continuar com água limpa por mais 20 a 30 minutos após o término da aplicação de adubos. O último intervalo, também, tem o objetivo de mover o fertilizante dentro do solo e colocá-lo a uma profundidade compatível com o sistema radicular da cultura.

Baseado nos dados a seguir, são apresentados exemplo e manejo da fertirrigação quanto aos tempos:

Tempo total de irrigação – 6 horas;

Volume da solução fertilizante a ser aplicada – 50 L;

Taxa de aplicação do injetor de fertilizantes – 1 L/min;

Início da irrigação – 6 horas.

Manejo: às 6h será ligada a bomba de irrigação; às 10h40, com a bomba de irrigação em funcionamento, será acionado o injetor de fertilizantes; às 11h30 é desligado o injetor; e às 12h é desligada a bomba de irrigação.

A tendência atual é a de que a frequência de aplicação de fertilizantes seja coincidente com a frequência de irrigação (de 1 a 5 dias) pois, com isto se obtém soluções com baixas concentrações de sais. No entanto, para a maioria das fruteiras tropicais a frequência recomendada é de 15 dias. Para o melão, por ser uma cultura de ciclo curto e com diferentes necessidades nutricionais nas suas diversas fases de desenvolvimento, recomendam-se aplicações diárias de fertilizantes.