

FERTIRRIGAÇÃO PARA INICIANTES

Roberto Lyra Villas Boas

PqC da FCA - UNESP Botucatu

rlvboas@fca.unesp.br

Rosemary Marques de Almeida Bertani

PqC do Pólo Regional do Centro Oeste/APTA

rosemary.bertani@apta.sp.gov.br

Aparecida Marques de Almeida

PqC do Pólo Regional do Centro Oeste/APTA

almeida@apta.sp.gov.br

Aloísio Costa Sampaio

PqC da FC – UNESP Bauru

aloisio@fc.unesp.br

Terezinha de Fátima Fumis

PqC da FC – UNESP Bauru

Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá e o seu cultivo vem servindo de suporte econômico principalmente para pequenos produtores rurais. O maracujá é mais um dos produtos em que elevar a produtividade e a qualidade pode ser altamente compensador, sendo assim, os produtores têm adotado novas tecnologias de condução e manejo da cultura, como adensamento, mecanização, irrigação e fertirrigação, com a finalidade de aumentar a produtividade e, conseqüentemente o lucro. Este fato, tem provocado o interesse de técnicos e produtores no que diz respeito a fertirrigação do maracujazeiro. O

quanto, quando e como fertirrigar, bem como o manejo dessa técnica, são dúvidas que têm surgido com relativa frequência.

E, aliado ao fato, do aumento da população mundial estar ocorrendo numa proporção inversa a disponibilidade de recursos hídricos e de terras cultiváveis, torna-se necessária a utilização de uma agricultura mais intensiva, em que os produtos químicos e fertilizantes são amplamente utilizados, com o objetivo de aumentar a oferta de alimentos para essa população crescente. É com essa perspectiva que a fertirrigação tem sido utilizada cada vez mais no Brasil e no mundo.

O que é Fertirrigação?

A utilização do próprio sistema de irrigação como condutor e distribuidor de adubos juntamente com a água de irrigação é conhecida como FERTIRRIGAÇÃO. 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.

A Fertirrigação pode ser utilizada em qualquer sistema de irrigação

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

Quais as 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.

Como injetar os fertilizantes no sistema de irrigação

Há diferentes tipos de injetores de fertilizantes, que podem variar quanto a forma de energia que utilizam (elétrica ou hidráulica), capacidade de injeção, preço, etc. A seguir são apresentados os injetores mais comuns.

Tanques pressurizados

Consistem em tanques metálicos com tampas herméticas que são conectados em dois pontos ao sistema de irrigação sendo que a água ao passar pelo tanque solubiliza e arrasta o fertilizante.

Bombas injetoras hidráulica

São injetores que trabalham como um "carneiro hidráulico" a pressão da rede de água aciona o movimento de um eixo vertical que comprime um diafragma de borracha para que ocorra a injeção do fertilizante.

Existem no mercado vários tipos de bombas injetoras com capacidade de injeção variando de 10 a 250 L/h e trabalhando nas pressões de serviço variando de 1,8 a 8 kg/cm². A grande vantagem é não utilizar energia elétrica para injeção.

Injetor tipo Venturi

O injetor tipo Venturi é um dispositivo de polipropileno, PVC ou metálico que possui uma secção convergente gradual, seguida de um estrangulamento e de uma secção divergente gradual para igual diâmetro da tubulação a ele conectado conforme fotografias apresentadas na Figura 1.

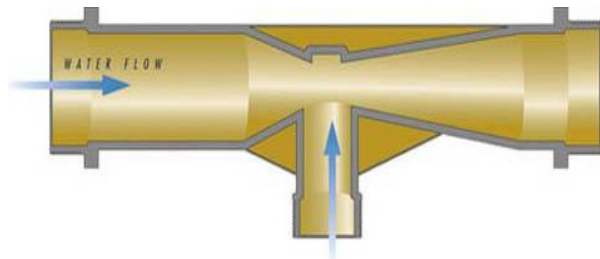


Figura 1. Injetor tipo Venturi

Os venturis são peças baratas e com grande capacidade de injeção, porém requerem pressão extra no sistema.

Bombas injetoras elétricas

São também bastante variadas quanto aos modelos, potência e material. Há no mercado bombas com rotor de aço inox que evita corrosão em contato com o adubo.

Qualquer adubo pode ser utilizado em Fertirrigação

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.

A Fertirrigação utiliza a mesma quantidade de fertilizantes em relação a aplicação do adubo sólido

A princípio pode-se utilizar a mesma quantidade, porém na prática tem se observado que as doses são menores, uma vez que com o parcelamento da adubação, os nutrientes são melhor aproveitados, evitando a lixiviação, além disso os fertilizantes são aplicados onde há água e raízes.

Com que frequência devo fertirrigar

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 freqüente for a fertirrigação.

A Fertirrigação produz mais do que a adubação convencional sólida

Muitos produtores tem obtido produtividades maiores quando utilizado a fertirrigação, no entanto há produtores onde a fertirrigação foi pior, pois não empregou a metodologia correta, e quando isto ocorre os resultados podem ser desastrosos. Portanto, a fertirrigação é mais técnica e deve ser utilizada apenas por produtores conscientes e técnicos.

Referências

BURT, C., O'CONNOR, K., RUEHR, T. Fertigation. San Luis Obispo: California Polytechnic State University, Irrigation Training and Research Center 1995. 295p.

FOLEGATTI, M. V.; CASARINI, E.; BLANCO, F. F.; BRASIL, R. C.; SOUZA, R. S. Fertirrigação: citrus, flores, hortaliças. v.2. ed. Gaíba: Agropecuária, 2001. p. 336.

VILLAS BOAS, R. L., BULL, L. T., FERNANDES, D. M. Fertilizantes em fertirrigação. In: FOLEGATTI, M. V. coord. Fertirrigação: citrus, flores, hortaliças. Guaíba: Agropecuária, 1999, p. 293-319.

VITTI, G.C.; BOARETTO, A.E.; PENTEADO, A.R. Fertilizantes e fertirrigação. In: VITTI, G.C.; BOARETTO, A.E. ed. Fertilizantes fluidos. Piracicaba: POTAFOS, 1994. p.283-308.

VIVANCOS, A. D. Fertirrigacion. Madrid: Mundi-Prensa. 1996, 233 p.