

# Sistema de irrigação por gotejamento adaptado para aplicação de biofertilizante na água de irrigação

Isaac Cohen Antonio<sup>1</sup> / Marinice Oliveira Cardoso<sup>1</sup><sup>1</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, CEP 69010-970, Manaus-AM  
email: isaac.cohen@cpa.embrapa.br; marinice.cardoso@cpa.embrapa.br

O uso da irrigação localizada por gotejamento vem aumentando em áreas específicas na agricultura brasileira, pela sua praticidade e baixo custo de implantação. Possui alta eficiência no uso da água, porque utiliza pequenas quantidades, diretamente no solo próximo ao sistema radicular das plantas, por meio de um emissor pontual ou linha de gotejadores, irrigando o volume de solo efetivamente explorado pelo sistema radicular da planta. Um sistema de irrigação por gotejamento completo é composto por um cabeçal de controle, linha principal e linhas de derivação de distribuição de água e linhas com tubos contendo pequenos emissores de água ou fitas gotejadoras com pontos emissores. No Estado do Amazonas, a sua adoção em hortaliças é crescente.

Por outro lado, a fertirrigação, que constitui a aplicação de fertilizantes junto com a água de irrigação se popularizou mundialmente com o advento dos sistemas de irrigação localizada, como o gotejamento. E, apesar dos poucos trabalhos de pesquisa no estado, é prática já bastante difundida entre horticultores que utilizam a irrigação por gotejamento. Na fertirrigação, em geral, os fertilizantes utilizados são os minerais de elevada solubilidade em água. Contudo, vem ocorrendo aumento do uso de produtos solúveis de origem orgânica, entre os quais produtos à base de substâncias



Figura 1a. Componentes do sistema para aplicação de biofertilizante junto com a água de irrigação: tanque de 2.000 L para armazenamento da água de irrigação (a); tanque de 250 L, que acondiciona a solução de biofertilizante e água (b); bomba centrífuga de ½ CV (c); tubo de 1 pol. para abastecimento do tanque de água para irrigação (d); tubo de 1 pol. para provisão de água no tanque de 250 L e condução da solução de biofertilizante (e); tubo de retorno de ¾ para aliviar o excesso de pressão durante a aplicação da solução de biofertilizante (f); e registro para isolamento do retorno (g). (Foto: Marinice Cardoso)

húmicas. Outro grupo de produtos orgânicos aplicados em fertirrigação são os biofertilizantes, que são obtidos da fermentação orgânica, na presença de água. Esse material fica determinado tempo fermentando, é filtrado e em seguida aplicado no solo por meio do gotejamento.

Uma boa uniformidade de distribuição de água de irrigação é fundamental para um bom manejo da fertirrigação. Entretanto, a uniformidade de distribuição de nutrientes pode ser também afetada pela variação da concentração desses nutrientes na água de irrigação, a qual está relacionada com: o grau de agitação ou mistura da solução no tanque de distribuição da

solução, a variação da taxa de injeção da solução e a variação da vazão no sistema de irrigação durante a fertirrigação. O manejo adequado da fertirrigação requer que a injeção de fertilizantes seja iniciada quando toda a tubulação estiver cheia de água e os emissores em pleno funcionamento; caso contrário, a uniformidade de distribuição de fertilizantes será prejudicada. É preciso seguir determinado procedimento, pois o tempo de fertirrigação é muito importante para se obter boa distribuição dos fertilizantes em toda a área cultivada, com a aplicação se processando em três etapas: a primeira para enchimento da tubulação, a segunda para aplicação propriamente dita da solução na

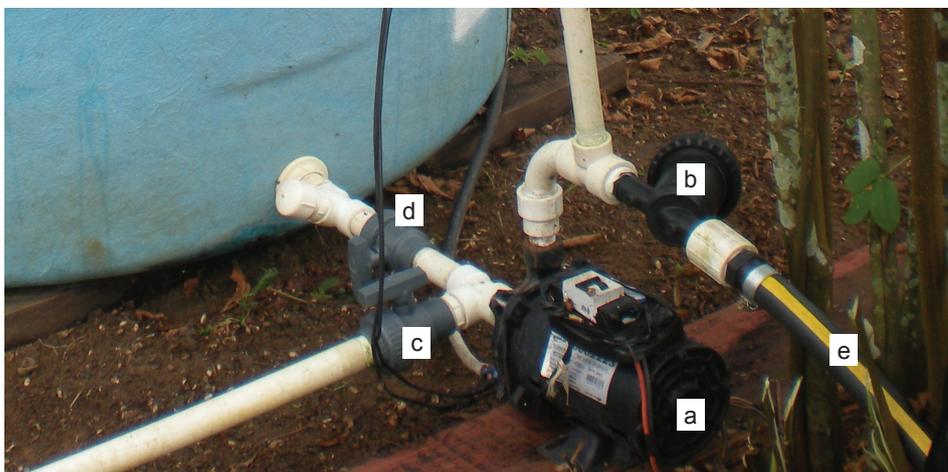


Figura 1b. Bomba centrífuga monofásica de 1/2 CV (a); filtro de disco plástico 120 Mesh (b); registro de 1 pol. que libera a entrada de água ou a saída da solução de biofertilizante (c); registro de 1 pol. que veda a passagem da água de irrigação, enquanto se processa a aplicação da solução de biofertilizante (d); e tubo principal (1 pol.) de saída/injeção (e). (Foto: Marinice Cardoso)

água de irrigação e a terceira para promover a lavagem da tubulação e dos emissores.

Neste trabalho é apresentado um sistema adaptado para aplicação de biofertilizante junto com a água de irrigação por meio do gotejamento (Figura 1a). A caixa menor (250 L) recebe a solução de biofertilizante e água, preparada na concentração desejada, possuindo conexão de uma tubulação de retorno para aliviar o excesso de pressão, durante a aplicação da solução, tendo sido testadas soluções em concentração de até 10%. A injeção da solução é realizada com o auxílio da moto-bomba (bomba centrífuga monofásica 1/2 CV) e filtro de disco plástico 120 Mesh (Figura 1b), que filtra as partículas grandes e evita o entupimento dos gotejadores. Antes de iniciar a injeção, o sistema é pressurizado com a moto-bomba pelo tempo exigido, conforme a dimensão do sistema. O filtro é limpo após cada aplicação. Ao final, a moto-bomba fica ligada por igual tempo, com circulação apenas de água, para limpeza do sistema. Desse modo, se faz a prevenção de entupimentos. Antes do preparo da solução, o biofertilizante era peneirado (malha de 1 mm), desprezando-se a parte retida na peneira.

## BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE JO; SOUZA RB; PAULA JT; RESENDE FV; SILVA GPP; FUJJI A; SOUSA JMM. 2011. Formas de aplicação de biofertilizantes e adubação de cobertura com bokashis na produção do tomate orgânico protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 2 (Suplemento -CD ROM), julho 2011, S4408-S4413.

BLANCO, F.F; FOLEGATTI, M.V. Manejo de água e nutrientes para o pepino em ambiente protegido sob fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 251-255, 2002.

LUDKE, I. **Produção orgânica de alface americana fertirrigada com biofertilizantes em cultivo**

**protegido**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária / Universidade de Brasília, 2009. 79p. Dissertação de Mestrado.

MARQUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C.; SILVA, H.R. **Manejo da irrigação em hortaliças**. 5. ed. Brasília: Embrapa-SPI, 1996. 72p.

RODRIGUES, T. E. et al. **Levantamento semidetalhado dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Campo Experimental do Caldeirão do CPAA/EMBRAPA - Iranduba - Amazonas**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1991. 74 p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de Pesquisa, s/n).

SOUZA, C.F.; MATSURA, E.E. Distribuição da água no solo para dimensionamento da irrigação por gotejamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 7-15, 2004.

SOUSA, V.F; FOLEGATTI, M.V; FRIZZONE, J.A; CORRÊA, R.A.L; ALENCAR, C.M. Distribuição de fertilizantes em um sistema de fertirrigação por gotejamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, n. 1, p. 186-189, 2003.

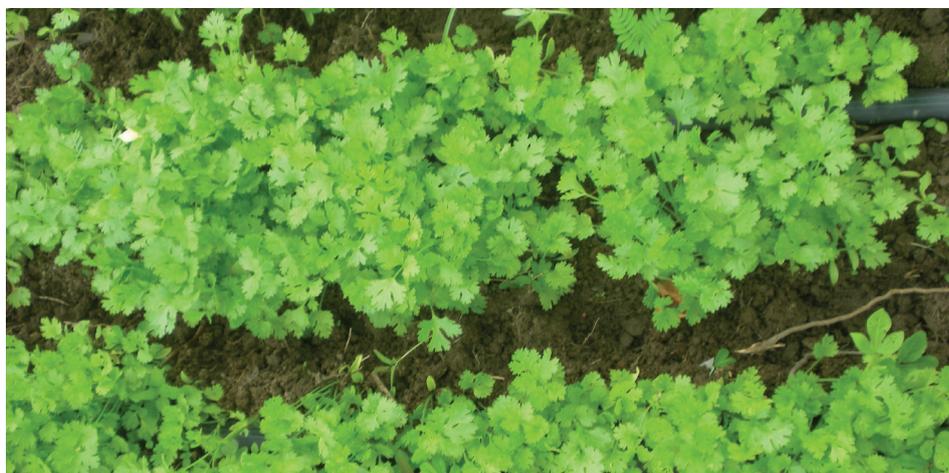


Figura 1c. Irrigação por gotejamento em coentro. (Foto: Marinice Cardoso)