



Dinâmica da vazão de gotejadores operados sob condição de risco de obstrução por partículas sólidas

Jonesmar de Oliveira*, Antonio P. Camargo, Gustavo L. Muniz, Aline A. Nazário, Nicolás D. Cano, Túlio A. P. Ribeiro.

Resumo

Essa pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho de modelos comerciais de gotejadores operados sob condição de risco de obstrução por partículas sólidas. Os experimentos foram conduzidos em laboratório sob condições controladas. O protocolo de ensaios para comparação do desempenho de gotejadores baseia-se na proposta de norma ISO/DTR 21540. A rotina é dividida em 4 etapas, cada uma com duração de 40 h de funcionamento, operando durante 8 h diárias. Em cada etapa, com 5 dias de duração, as concentrações e as faixas granulométricas das partículas sólidas presentes no reservatório são controladas. Oito modelos comerciais de gotejadores foram avaliados, sendo realizadas 3 repetições dos experimentos. Cinco modelos não atingiram o limiar de obstrução nos ensaios, apresentando tendência de elevada resistência à obstrução por partículas sólidas suspensas na água de irrigação. Três modelos tiveram o desempenho prejudicado quando operados com água contendo partículas superiores a 125 μm em concentrações acima de 250 mg/L, o que aponta para a necessidade de rotinas de filtragem e manutenção mais rigorosas ao se empregar tais modelos de gotejadores em campo.

Palavras-chave: ensaios normatizados; microirrigação; entupimento de emissores

Introdução

Existe grande diversidade de modelos comerciais de gotejadores para irrigação e, embora muitos modelos apresentem desempenho hidráulico apropriado, pouco se sabe sobre o desempenho dos emissores em termos de resistência à obstrução. Em termos de qualidade da água, os problemas são desencadeados por agentes de natureza física, química e biológica, sendo que partículas sólidas são os componentes mais comuns na obstrução de emissores (NAKAYAMA; BUCKS, 1991). Essa pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho de modelos comerciais de gotejadores operados sob condição de risco de obstrução por partículas sólidas.

Resultados e Discussão

Os modelos de gotejadores C, D, E, G e H não atingiram o limiar que caracteriza a obstrução do lote em nenhuma das etapas de ensaio, havendo portanto, tendência de que tais emissores apresentem elevada resistência à obstrução por partículas sólidas suspensas na água de irrigação. Em especial o emissor G, com vazão nominal de 1,0 L h⁻¹, demonstrou excelente desempenho, não sendo identificada obstrução de nenhum emissor que compõe a amostra avaliada em nenhuma das etapas de ensaio. Tal resultado aponta para indícios de que a geometria desse modelo apresenta características que favorecem o transporte e remoção de sedimentos do interior do labirinto, conferindo ao emissor maior resistência à obstrução. Por outro lado, identificou-se que os modelos A, B e F obstruíram a partir da terceira etapa de ensaios, mostrando-se sensíveis à granulometrias superiores a 125 μm em concentrações acima de 250 mg L⁻¹. Por fim, comparando-se resultados entre as repetições, observa-se repetitividade suficiente para afirmar que determinado modelo de gotejador sempre é classificado como obstruído em dada etapa de ensaio.

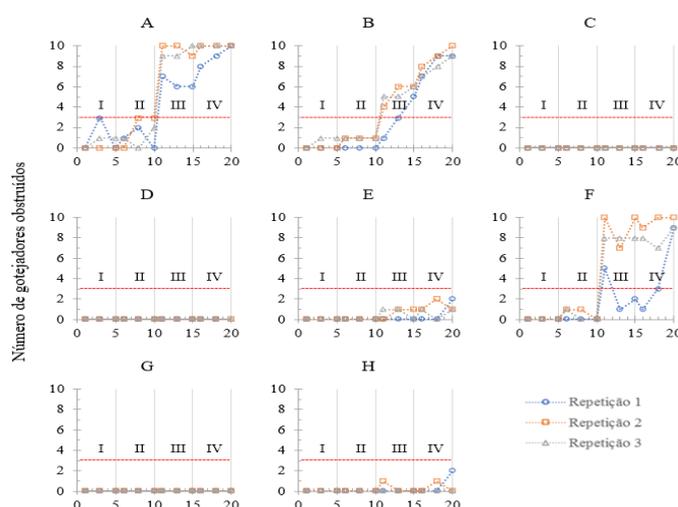


Figura 1. Número de gotejadores obstruídos ao longo dos dias e etapas de ensaio para cada modelo avaliado.

Conclusões

Há tendência de que os modelos de emissores C, D, E, G e H apresentem elevada resistência à obstrução provocada por partículas sólidas suspensas na água de irrigação já que não foi detectada obstrução em nenhuma das etapas de ensaio. Porém, recomenda-se maior cautela com filtragem e rotinas de manutenção do sistema de irrigação ao se utilizar os modelos A, B e F, dado que a obstrução foi caracterizada operando os emissores com água contendo partículas maiores que 125 μm e em concentrações acima de 250 mg L⁻¹.

Nakayama FS, Bucks DA. Water quality in drip/trickle irrigation: A review. *Irrig Sci.* 1991;12:187–192.