

Experiência na Esalq avalia uso de esgoto na irrigação de pé de laranja

Além de ecológica, a técnica reduz o uso de fertilizantes e produz menos alterações nas propriedades do solo

Efluente proveniente de esgoto doméstico pode ser usado na irrigação de culturas agrícolas. Experiência desse tipo foi feita pelo tecnólogo em saneamento ambiental Marcos Schaaf Teixeira da Silva e apresentada em sua dissertação de mestrado na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da USP, em Piracicaba. Ele aplicou o produto numa plantação de laranjas e assegura que a técnica reduz o uso de fertilizante no solo, bem como o descarte de esgoto na natureza.

"O efluente é rico em macro e micronutrientes essenciais para a cultura agrícola", destaca. O tecnólogo demonstrou seu trabalho numa área experimental da Esalq, de 7,2 mil metros quadrados, cultivada com cerca de 300 pés de laranja durante um ano, entre setembro de 2007 e setembro de 2008. A plantação foi irrigada com o esgoto proveniente da Estação de Tratamento de Piracicamirim, gerenciada pelo serviço de água e esgoto de Piracicaba.

Para ser usado na irrigação, o efluente passa por três etapas de tratamento, explica Schaaf. Na primeira, atravessa a peneira rotativa e a caixa de areia aerada, para remover sólidos grosseiros. Depois, o líquido passa pelo reator anaeróbico do tipo UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), local em que fica retido e perde cerca de 70% da matéria orgânica. Na terceira fase, o esgoto é captado e bombeado para o primeiro reservatório e, sob pressão de bomba hidráulica, é tratado no filtro de areia e armazenado no segundo reservatório.

Após a filtragem, sofre a ação de raios ultravioleta, que elimina organismos patogênicos. Em cada etapa de tratamento, o esgoto é depositado em reservatórios, com capacidade de 5 mil litros.



Água não contém organismos patogênicos

"A partir do último reservatório, já temos uma água não potável, porém limpa e de boa qualidade para a irrigação", garante Marcos Schaaf.

Tudo programado – Toda a experiência foi operada de forma automática. A irrigação era programada para ser feita a cada dois dias. "O tempo de irrigação era definido com base na evaporação e transpiração da planta. O sistema possui tanque de água que, monitorado diariamente por técnico, revela a quantidade de água evaporada. Com base nesse valor, calculamos o tempo de irrigação e a quantidade de água", conta.

Para melhor avaliação, a área total de experimento foi dividida em três blocos de observação, cada um com cerca de 100 plantas. Nesses locais, foram utilizadas cinco formas de irrigação, variando em cada uma delas a quantidade de água. Na primeira fase, as plantas não receberam o líquido. Na segunda etapa, irrigação de 100%, em que os pés de laranja foram molhados apenas com a quantidade de água necessária para sobrevivência. Na fase seguinte, 125%, com 25% a mais do necessário. Depois, 50% a mais e, na última modalidade, foi usado o dobro do necessário, 200%.

Marcos Schaaf ressalta que o efluente usado demonstrou características como baixas concentrações de cálcio, magnésio, sódio, potássio, alumínio e pouca condutividade elétrica. "Essas baixas concentrações, comparadas com valores encontrados na literatura, têm menor potencial de alterar as propriedades químicas e físicas do solo. O sódio é um dos grandes vilões da agricultura", assegura. "Além disso, o efluente, ligeiramente alcalino, reduz a acidez do solo".

A pesquisa foi denominada *Irrigação com efluente de esgoto tratado na cultura da laranja: implicações nas propriedades físicas e químicas de um argissolo vermelho amarelo distrófico típico*. Fez parte do Programa Interunidades em Ecologia Aplicada da Esalq, sob orientação do professor Marcos Vinicius Folegatti e financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Da Agência Imprensa Oficial e da Agência USP de Notícias



Laranjeira irrigada com água proveniente de esgoto em área experimental da Esalq