

Sistema com microtubos promove irrigação de forma precisa

Pesquisas da Esalq buscam utilizar menos água e obter a mesma eficiência produtiva

Caio Albuquerque

Estudos apontam que até 70% da água consumida pelo homem é destinada à agricultura e, desse montante, a maior parcela é escoada na irrigação. E não é de hoje que técnicas de microirrigação contribuem para que haja economia hídrica no campo. “Os métodos que consomem mais água no meio agrícola estão sendo substituído gradativamente por métodos que consomem menos água, o que mostra uma significativa conscientização por parte de produtores e da comunidade científica”, comenta Tarlei Arriel Botrel, professor do departamento de Engenharia Rural (LER) da Esalq e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Irrigação e Drenagem.

Botrel é responsável por uma série de pesquisas que caminham na mesma direção: utilizar menos água e obter a mesma eficiência produtiva. Este é o maior desafio dos pós-graduandos envolvidos na tarefa de encontrar novos métodos de irrigação utilizando microtubos, material feito de polipropileno que varia de 0,6 a

1,5mm de diâmetro interno. Na microirrigação ou irrigação localizada, existe o sistema por microaspersão e por gotejamento. Na microaspersão, a vantagem é que se consegue atender às necessidades hídricas das plantas, tanto nos solos argilosos como nos arenosos. A água é lançada sob a copa das plantas, mas para compensar a irregularidade de pressão ao longo da tubulação, até chegar a cada planta, os pesquisadores da Esalq construíram um sistema de microaspersão com microtubos. “O microtubo é um emissor simples, de baixo custo, com o grande benefício de melhor adaptação em condições de topografias onduladas e montanhosas”, lembra Ceres Duarte Guedes Cabral de Almeida, que em seu doutorado abordou essa questão e fora premiada, na categoria Agronegócio, na Olimpíada USP de Inovação em 2008.

Outro desafio vencido foi garantir a vazão constante de água ao longo dos tubos, de modo que toda a área de raízes receba a quantidade ideal de água. “Quando a irrigação não é homogênea, há perda de água ou queda na produtividade”, lembra Botrel. Te-

mos no mercado vários sistemas disponíveis, como o gotejador autocompensante, que apresenta uma membrana de silicone para controlar a liberação de água de modo homogêneo. “Esse dispositivo, embora eficiente, apresenta as desvantagens de encarecer o emissor e de sofrer fadiga, perdendo qualidade com o tempo de uso”, afirma Alessandro Cláudio dos Santos Almeida, pós-graduando que investigou a aplicação dos microtubos para hortas agrícolas. As pesquisas partem do princípio da variação do comprimento dos tubos ao longo da matriz, sendo que os primeiros são mais compridos, o que garante uma vazão homogênea, uma vez que a queda de pressão ao longo do percurso é compensada pela variação no comprimento. Está garantido assim o mesmo efeito de um equipamento autocompensante, sendo ofertado por um sistema mais barato (atualmente o custo por hectare da irrigação localizada gira em torno de R\$3 a R\$4 mil), que não sofre ataque químico e apresenta uma durabilidade estendida.

Os resultados obtidos em laboratório atendem ao conceito da irrigação de precisão. A premissa considera que cada planta se desenvolve de maneira particular, processo atrelado a fatores como clima, solo e variabilidade genética, por exemplo. Então é feita uma análise da planta em questão e fica estabelecida a demanda hídrica, atendendo a ela especificamente. A variação topográfica também deixa de ser um problema a partir da definição de comprimentos dos microtubos que estejam adequados às ondulações do terreno. “Inovamos sob dois enfoques: permitir a mesma vazão, independente da variação da pressão, e variar a vazão de modo controlado, possibilitando assim irrigação de precisão”, finaliza Botrel. **PR**