



Novo sistema de irrigação otimiza distribuição de água

Aspersor de Vazão Ajustável possibilita um ajuste altamente preciso, economizando água e energia



Sistema possui área de varredura ampla e uniforme e pode reduzir gasto com água

Na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, pesquisa desenvolveu um sistema de irrigação baseado em um Aspersor de Vazão Ajustável, que permite um ajuste altamente preciso da distribuição de água, otimizando a aplicação. O sistema, que pode ser usado em irrigadores lineares ou de pivô central, aplica a vazão necessária sem necessidade de troca de bocais e possui uma área de varredura ampla e uniforme. O equipamento pode reduzir gastos com água, fertilizantes, energia, manutenção e mão-de-obra, sendo adaptável a diversos tipos de culturas e terrenos.

Dois protótipos foram desenvolvidos pelo pesquisador Robson André Armindo, no Laboratório de Hidráulica do Departamento de Engenharia de Biosistemas (LEB) da Esalq, onde foram feitas as calibrações, bem como o ajuste de seus coeficientes de descarga. Uma modelagem foi desenvolvida para se estabelecer uma equação para predição de vazão em aspersores de taxa variada. A calibração do protótipo do aspersor de taxa variada I apresentou resultados estatísticos satisfatórios, entretanto resultados técnicos questionáveis.

O processo de calibração do protótipo de taxa variada II apresentou resultados estatísticos e técnicos satisfatórios, sendo o protótipo escolhido para realização de ensaios de campo e posteriormente sua automação. Em ensaios de campo, determinaram-se perfis radiais de distribuição para o segundo protótipo, seguindo as recomendações da norma técnica da American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE), encontrando-se os alcances correspondentes às diversas vazões ensaiadas e com os dois defletores rotativos de quatro e seis jatos testados em campo.

A automação desse protótipo foi realizada por meio do acionamento de um motor de passo, utilizando-se a comunicação de porta paralela de um microcomputador controlada por um software desenvolvido em linguagem pascal em ambiente Delphi. Os resultados proporcionaram a viabilidade técnica da ideia de construção de um aspersor de taxa variada a ser utilizado em projetos de irrigação de precisão.

Economia

O aumento da população mundial levou à necessidade de maior produtividade no setor alimentício, fazendo com que o mercado de irrigação para agricultura apresente elevados crescimentos anuais em um valor estimado de US\$ 2,6 bilhões, segundo dados da Eurodrip. Porém, além de eficientes, os sistemas de irrigação devem atender, também, as exigências ambientais rigorosas para a boa utilização dos recursos hídricos, economia que a maioria dos modelos não proporciona.

Quando existe constatação de que uma área a ser irrigada não é homogênea quanto às características de solo e planta, seria ideal lançar mão do uso de equipamentos de irrigação dispostos de uma tecnologia mais avançada. A pesquisa realizada na Esalq relata que os sistemas de irrigação que aplicam água em taxa variada são necessários para se realizar um manejo de água diferenciado na área.

O autor da pesquisa aponta que essa necessidade pode ser suprida com o projeto de aspersores com aplicação em taxa variada. Ele ressalta que o objetivo do trabalho, cuja tecnologia denominada “Aspersor de Vazão Ajustável” está com patente depositada desde setembro de 2010, foi o de desenvolver e avaliar um aspersor de taxa variada com potencialidade de utilização em projetos de irrigação de precisão. “É notória a necessidade de equipamentos que sejam capazes de aplicar variadas lâminas de irrigação a fim de sanar a necessidade hídrica do solo, levando-se em conta a variabilidade espacial e temporal”, diz Armindo.

A pesquisa, que agora aguarda uma avaliação final para o registro de patente, foi realizada no então Programa de Pós-graduação (PPG) em Irrigação e Drenagem, atual PPG em Engenharia de Sistemas Agrícolas, com orientação do professor Tarlei Arriel Botrel, do Departamento de Engenharia de Biosistemas (LEB) da Esalq.

Imagem: Divulgação Esalq

Mais informações: email rarmindo@gmail.com, com Robson André Armindo

Alicia Nascimento Aguiar, da Assessoria de Comunicação da Esalq
alicia.esalq@usp.br
Agência USP