



Novo sistema de irrigação otimiza distribuição de água



Na **Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq)** da USP, em Piracicaba, pesquisa desenvolveu um **sistema de irrigação** baseado em um Aspensor 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 aspensor 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 aspensor 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.