

MODELO DE EXTRAÇÃO DA ÁGUA DO SOLO PARA A CULTURA DA SOJA¹

SOIL WATER EXTRACTION MODEL FOR SOYBEAN CROP

Autor: **James Luiz Berto²**

Comissão Examinadora: **Adroaldo Dias Robaina³**
Reimar Carlesso⁴
Paulo Augusto Manfron⁵

O presente trabalho consiste na adaptação e calibração de um modelo de simulação de extração da água do solo pela cultura da soja. A base teórica do modelo é desenvolvida a partir da equação de RICHARDS (1931), na

¹Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, área de concentração Irrigação e Drenagem, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria, (UFSM), em 16.03.95.

²Engenheiro Agrônomo, Professor, Departamento de Ciências Geo-agrárias, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Chapecó, SC.

³Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor Titular, Departamento de Engenharia Rural, CCR, UFSM, 97119-900, Santa Maria, RS.

⁴Engenheiro Agrônomo, PhD, professor Adjunto, Departamento de Engenharia Rural, CCR, UFSM.

⁵Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia, CCR, UFSM.

sua forma unidimensional com a inclusão de um termo representativo da extração da água pela planta. O método de simulação do movimento da água no solo foi proposto por CAMPBELL (1985), sendo que para a solução das equações de fluxo utiliza-se o método de Newton-Raphson. Um experimento de campo foi conduzido com a finalidade de avaliar os parâmetros do solo e da planta necessários ao modelo e permitir a comparação dos resultados da simulação, com valores medidos no campo. Os processos usados para comparação foram a evapotranspiração máxima, a evapotranspiração real e a variação da umidade volumétrica. As equações utilizadas para determinar a evapotranspiração máxima subestimaram os valores medidos no campo em quase todo o ciclo da cultura. Os valores de umidade volumétrica simulados, no geral, tenderam a descrever o comportamento dos valores medidos, sem contudo conseguir descrever os valores absolutos.

Palavras-chave: extração de água do solo, cultura de soja, modelo de simulação.

This research is an adaptation and calibration of a soil water extraction simulation model for the soybean crop. The theoretical basis of the model is derived from the Richard's equation (1931) in its unidimensional form, including a term for plant soil water extraction. The soil water movement simulation method used was proposed by CAMPBELL (1985), based on the solution of flux equations by Newton-Raphson method. A field experiment was conducted to evaluate the plant and soil parameters needed by the model and to allow a comparison of simulation results with those measured in the field. The processes used for comparison were maximum evapotranspiration, actual evapotranspiration, and volumetric soil water content. The simulated results of the maximum evapotranspiration underestimated the measured values during most of the crop cycle. Simulated volumetric soil water content were similar to the measured values.

Key words: soil water extraction, soybean crop, simulation model.