

## ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ÁGUA POR DUAS VARIEDADES DE SOJA

*L.R. Angelocci*<sup>1,2</sup>

*E.C. Machado*<sup>1</sup>

*H.A.A. Mascarenhas*<sup>1,2</sup>

*O. Tisseli FQ.*<sup>1</sup>

*M.J. Pedro Jr.*<sup>1</sup>

Estudou-se os componentes do balanço hídrico em duas culturas de soja, uma com a variedade Paraná (precoce e de crescimento determinado) e outra com a variedade Santa Rosa (de ciclo médio e crescimento determinado).

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Campinas, do I.A.C., em latossol roxo (oxissol), cuja análise granulométrica mostrou alto teor de argila (de 61 a 74%, de acordo com a camada). A densidade global do solo variou de  $1,37 \text{ g.cm}^{-3}$  a  $1,08 \text{ g.cm}^{-3}$  nas várias camadas.

O balanço hídrico foi elaborado a intervalos de tempo variando entre 1 e 2 semanas, sendo considerados os seguintes fluxos de água:

a) Precipitação Pluvial: medida com pluviômetro instalado no local do experimento;

---

(1) - Seção de Climatologia Agrícola, Seção de Leguminosas e Seção de Fisiologia Vegetal - Instituto Agrônomo de Campinas, SP.

(2) - Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

b) Escoamento superficial da chuva: medido com escoadouros especiais;

c) Fluxos de drenagem interna: estimados através da equação de Darcy, usando-se a condutibilidade hidráulica e os gradientes de potencial da água do solo. Foi determinada a relação entre a condutibilidade hidráulica e a umidade do solo, de acordo com o método de Hillel *et al* (1972), sendo as equações estabelecidas para diversas camadas do solo. A condutibilidade em cada período foi estimada através dessas relações, determinando-se a umidade do solo na profundidade considerada.

Os gradientes de potencial da água foram obtidos pela medida do potencial matricial (pelo uso de tensiômetros) somada aos valores de potencial gravitacional.

d) Variação no Armazenamento da água do solo: foi obtida através da elaboração dos perfis de umidade do solo nos vários períodos considerados. A umidade do solo foi determinada na superfície pelo método gravimétrico e por moderação de neutrons nas profundidades de 30, 60 e 90 cm, tomando-se a média de quatro repetições dentro de cada variedade, sendo duas na linha e duas entre linhas.

e) Evapotranspiração (consumo de água): foi obtida através da diferença entre a variação no armazenamento e os fluxos de água considerados, conforme a equação geral do balanço hídrico para um período  $t_1 - t_0$ :

$$P - R - E \pm Q \pm \Delta A = 0$$

Onde P é o total de precipitação, R é o escoamento superficial ("run off"), E é a evapotranspiração, Q é o fluxo de drenagem interna e ΔA é a variação no armazenamento.

A área experimental em cada variedade tinha aproximadamente 3000 m<sup>2</sup>, sendo o experimento desenvolvido durante dois anos, nos períodos de 11/76 a 05/77 e 11/77 a 05/78. As condições de cultivo nos dois anos foram diferentes: no primeiro ano o espaçamento foi de 0,60 m e densidade de plantio de 470.000 plantas/ha; no segundo ano o espaçamento foi de 0,70 m e a densidade de plantio de 340.000 plantas/ha.

Fêz-se, também, a determinação do peso seco total e do índice de área foliar a intervalos de 15 dias. Os dados de temperatura do ar e radiação solar foram coletados em estação meteorológica instalada próximo do local do experimento.

Os resultados obtidos mostraram os valores de cada componente do balanço hídrico no campo. Com os valores de evapotranspiração, elaborou-se gráficos de consumo de água no período compreendido entre 30 dias após emergência até o final do ciclo. Embora os dois anos consecutivos não sejam exatamente comparáveis sob o ponto de vista do consumo de água, pelo fato de se ter trabalhado com densidades de plantio diferentes, foi possível verificar os níveis desse consumo em anos opostos com

relação às condições hídricas dos períodos estudados, pois em 76/77 houve excesso de precipitação pluvial e em 77/78 houve deficiência hídrica em grande parte do ciclo das culturas.

O consumo médio de água pela variedade Paraná foi de 3,4 mm/dia e 2,0 mm/dia para 1976/1977 e 1977/1978, respectivamente, enquanto esses valores foram 3,9 mm/dia e 2,0 mm/dia para Santa Rosa. O consumo máximo para Paraná foi de 6,6 mm/dia e 2,3 mm/dia, e para Santa Rosa foi de 4,9 mm/dia e 2,5 mm/dia, nos anos consecutivos. Esses consumos máximos coincidiram com os máximos índices de área foliar e no estágio de formação de vagens, para o cultivar Paraná. O mesmo ocorreu com a Santa Rosa no ano sem restrição hídrica no período, mas não houve essa coincidência no segundo ano do experimento, pela deficiência de água na época de maior índice de área foliar.

Em consequência dessa restrição hídrica, a variedade Santa Rosa mostrou uma porcentagem de vagens sem grãos duas vezes maior do que a Paraná.