

Schoffer, P.P., P.Kuhn e C.M. Sapsford (1961). Instrumentation for solar radiation measurements. Trabalho apresentado na United Nations Conference on New Sources of Solar Energy.

81

**RELAÇÃO ENTRE RESISTÊNCIA ESTOMÁTICA E PARÂMETROS DE  
ÁGUA NO SOLO EM FEIJÃO-DE-VAGEM SOB ESTUFA PLÁSTICA**

**José Renato B. Farias<sup>1/</sup>; Homero Bergamaschi<sup>2/</sup> e Sérgio Roberto Martins<sup>3/</sup>**

(<sup>1/</sup> CNPSo/EMBRAPA-Londrina/PR; <sup>2/</sup> Fac.Agr./UFRGS-Porto Alegre/RS; <sup>3/</sup> FAEM/UFPel-Pelotas/RS)

Os plásticos empregados na cobertura de estufas são impermeáveis aos líquidos e muito pouco permeáveis ao vapor d'água, tornando-se, então, necessário um melhor conhecimento das exigências hídricas das culturas desenvolvidas no interior dos abrigos, visando melhor manejo da irrigação, sem contudo contribuir para a elevação da umidade relativa do ar neste ambiente. Em trabalho conduzido no Campus da UFPel, de agosto de 1989 a janeiro de 1990, no interior de estufa plástica com 500 m<sup>2</sup>, foram determinados, para a cultura do feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.), cultivar Favorito AG-480, do grupo macarrão e de crescimento indeterminado, as relações entre resistência estomática à difusão de vapor d'água e parâmetros de água no solo (potencial matricial da água no solo e fração de água disponível). Foram avaliadas duas densidades de plantas (4,17 e 2,08 plantas/m<sup>2</sup>, resultantes da adoção dos espaçamentos entre plantas de 0,30 e 0,60m, respectivamente, com espaçamento único entre linhas de 0,80m) e duas condições de disponibilização hídrica no solo (com e sem suspensão da irrigação, durante 10 dias, a partir do início da formação dos legumes, compreendendo o período de 9 à 19 de novembro de 1989). A resistência estomática foi determinada com porômetro de equilíbrio dinâmico (*Steady state porometer*), com medidas tomadas na face abaxial dos folíolos centrais completamente desenvolvidos, de folhas localizadas no terço superior da planta, sem sombreamento, com 3 repetições por tratamento. O potencial matricial da água no solo foi obtido com tensiômetros de coluna de mercúrio, instalados no centro dos canteiros a 0,30m de profundidade. A fração de água disponível foi calculada a partir de medições feitas com a sonda de neutrons, a 0,30m de profundidade. Todas estas observações foram feitas diariamente, entre 12 e 14 horas. De posse dos resultados, realizou-se a análise de regressão pelo método dos mínimos quadrados, testando-se 12 diferentes combinações de transformações de X e Y. Em ambos os casos, o modelo cúbico apresentou maior coeficiente de determinação ( $r^2$ ), sendo de 0,87 para a relação entre resistência estomática (RE) e potencial da água no solo ( $\Psi_m$ ) e de 0,77 entre resistência estomática e fração de água disponível (FAD). As equações obtidas foram as seguintes:

$$RE = - 0,874 - 297,155 V_m - 12233,2 V_m^2 - 154940 V_m^3$$

$$RE = 346,823 - 1114,88 FAD + 1196,49 FAD^2 - 427,559 FAD^3$$

Nas curvas ajustadas, ficaram definidos os pontos a partir dos quais a resistência estomática começa um aumento exponencial à medida que diminui a disponibilidade de água no solo. Estes pontos correspondem a um potencial matricial da água no solo em torno de  $-0,04$  MPa e a uma fração de água disponível de, aproximadamente,  $0,85$ .

### Um Modelo Físico-Matemático para Estimar o Início do Molhamento Foliar associado ao Orvalho

Paulo Parizzi (1)  
Adil Rainier Alves (2)  
Francisco Xavier Ribeiro do Vale (3)

#### 1 - PROBLEMA

Em fitopatologia, a epidemiologia pode ser conceituada como o estudo do progresso de uma doença no espaço e no tempo, em função das interações de populações do hospedeiro, do patógeno e o ambiente. A condição para a ocorrência de uma epidemia é que a população do patógeno seja **virulenta**, a de plantas **suscetível** e as condições ambientais **favoráveis**. Dentre os fatores ambientais, um importante aspecto no controle de doenças de plantas é o período de molhamento foliar, associado ao orvalho.

A maioria dos fungos fitopatogênicos é dependente da presença de água livre na superfície do hospedeiro, durante a germinação de seus propágulos (AGRIOS, 1988). A título de exemplo, para que haja a germinação dos uredosporos de **Phakopsora pachyrhizi** (ferrugem da soja), a condição ambiental ótima se caracteriza por uma temperatura de  $20^{\circ}\text{C}$  e 16 horas de molhamento foliar (RIBEIRO DO VALE et al., 1990).

Sob condições controladas, em Viçosa-MG, verificou-se que a melhor combinação temperatura-tempo de molhamento foliar para a ocorrência de infecções conidiaig de **Microcyclus ulei** (mal-das-folhas da seringueira) foi de  $24^{\circ}\text{C}$  e pelo menos 16 horas de molhamento (GASPAROTTO, 1988).

Por outro lado, infecções severas de **Septoria nodorum** em folhas de trigo exigem um período de molhamento extremamente longo, acima de 72 horas, e um nível de temperatura entre  $20$  e  $25^{\circ}\text{C}$  (FERNANDES e HENDRIX., 1986).

Em cebola, segundo HILDEBRAND (1984), esporos de **Peronospora destructor** (míldio) germinaram após 4 horas de molhamento foliar, a  $22^{\circ}\text{C}$ . Nesse mesmo hospedeiro, a esporulação

(1) Eng. Agrônomo - Estudante de Mestrado do Dept<sup>o</sup> de Fitopatologia - UFV - 36.570, Viçosa, MG.

(2) Ph.D. - Ciências Atmosféricas - Dept<sup>o</sup> de Eng. Agrícola - UFV - 36.570, Viçosa, MG.

(3) D.S. - Dept<sup>o</sup> de Fitopatologia - UFV - 36.570, Viçosa, MG.