

O PARÂMETRO α DA EQUAÇÃO DE PRIESTLEY E TAYLOR PARA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE *Phaseolus vulgaris* L.

Homero Bergamaschi¹, Moacir A. Berlato²

O consumo de água das plantas cultivadas ou evapotranspiração é uma das mais importantes informações para o manejo e economia da água na agricultura irrigada. Medições diretas desse parâmetro não existem, restando a opção da estimativa através de métodos que incluem uma ou mais variáveis meteorológicas que influem no processo de evapotranspiração de superfícies naturais. Dos métodos existentes, o método combinado, ou método de Penman, é o que tem apresentado resultados mais consistentes. Em certos casos, entretanto, esse método não pode ser utilizado por falta de informação meteorológica, como por exemplo, vento a 2m de altura. Priestley e Taylor apresentaram uma interessante simplificação do método combinado, em que colocam a evapotranspiração como função apenas do termo energético da equação de Penman e da temperatura média do ar, na forma de:

$$LE = \alpha \frac{\Delta}{\Delta + \gamma} (R_n - S)$$

sendo LE o calor latente de evaporação (evapotranspiração), R_n o saldo de radiação, S o fluxo de calor no solo, Δ a tangente à curva que relaciona a tensão de saturação de vapor sobre a água e a temperatura do ar, γ a constante psicrométrica e α um fator empírico obtido experimentalmente para cada cultura.

Este trabalho teve como objetivo principal a determinação do parâmetro α da equação de Priestley e Taylor, representada acima, para a cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.).

(1) Eng^o Agr^o, Doutor da Faculdade de Agronomia/UFRGS. Cx. Postal 776, 90001 Porto Alegre - RS. Bolsista do CNPq.

(2) Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador do IPAGRO. Secretaria da Agricultura - RS e Professor da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Bolsista do CNPq.

A estimativa de α foi feita a partir de dados de balanços de energia obtidos em parcela de feijoeiro de 60 x 30 m, durante setembro e outubro de 1983, em experimento conduzido na ESALQ/USP, em Piracicaba - SP. Foram empregados resultados integrados no período diurno (com R_n positivo), em 17 balanços de energia medidos em culturas cobrindo totalmente ou quase totalmente o solo e sem limitação de água. Portanto, os termos LE, S e R_n da equação resultaram da integração, no período diurno, de valores pontuais do balanço de energia. Os parâmetros Δ e γ utilizados correspondem à temperatura média das 24 h, obtida em termogramas e em abrigo meteorológico. Foi utilizada a cultivar Aroa na 80, de hábito indeterminado arbustivo, semeada em espaçamento de 0,5 m entre fileiras e em torno de 200.000 plantas/ha.

A partir da fórmula original, o parâmetro α foi calculado considerando o fluxo de calor no solo (α_1) e desprezando o fluxo de calor no solo (α_2), da seguinte maneira:

$$\alpha_1 = \frac{LE}{\frac{\Delta}{\Delta + \gamma} (R_n - S)} ; \quad \alpha_2 = \frac{LE}{\frac{\Delta}{\Delta + \gamma} R_n}$$

Na Tabela 1 são apresentados os valores calculados, com respectivas médias e desvios padrões, de α_1 e α_2 . Observou-se pequena diferença entre as médias de α_1 (1,313) e α_2 (1,220), demonstrando a pequena participação do fluxo de calor no solo no balanço de energia, quando a cultura está desenvolvida e cobrindo o terreno. A diferença entre α_1 e α_2 é inferior ao próprio desvio padrão dos mesmos. Os resultados médios encontrados para α são muito semelhantes ao $\alpha = 1,26$ encontrado por Priestley e Taylor para superfície livre de água e solo vegetado e sem limitação hídrica.

TABELA 1. Parâmetro α da equação de Priestley e Taylor, considerando o fluxo de calor no solo (α_1) e desprezando o fluxo de calor no solo (α_2), e índice de área foliar (IAF) de feijoeiro, em diferentes épocas de semeadura. Piracicaba, 1983.

Data	Tratamento <u>1/</u>	IAF	α_1	α_2
10/09	2ª época	1,30	1,277	1,193
11/09	2ª época	1,30	1,557	1,532
15/09	1ª época	2,45	1,519	1,355
15/09	2ª época	1,75	1,462	1,364
21/09	2ª época	1,90	1,251	1,136
21/09	3ª época	1,10	1,154	1,052
22/09	2ª época	1,90	1,271	1,095
22/09	3ª época	1,15	1,075	0,948
27/09	2ª época	1,85	1,408	1,337
27/09	3ª época	1,25	1,253	1,166
28/09	2ª época	1,80	1,346	1,261
28/09	3ª época	1,25	1,203	1,124
29/09	2ª época	1,75	1,397	1,305
29/09	3ª época	1,25	1,160	1,071
30/09	2ª época	1,80	1,340	1,262
04/10	2ª época	1,60	1,259	1,179
09/10	3ª época	2,00	1,396	1,363
Média			1,313 ± 0,132	1,220 ± 0,146

1/ Épocas de semeadura: 1ª - 07/7/83; 2ª - 22/7/83; 3ª - 04/8/83.