

# **CORRELAÇÕES ENTRE O COEFICIENTE DE CULTURA DA ALFACE (*Lactuca sativa* L.) E ÍNDICES FISIOLÓGICOS DA ANÁLISE DE CRESCIMENTO.**

Edson Alves Bastos, Dalva Martineli Cury Lunardi & Antenor de Oliveira Aguiar Netto

Departamento de Ciências Ambientais - Faculdade de Ciências Agronômicas -  
Caixa postal 37 - cep 18603-970 - Botucatu (SP)

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi estabelecer as correlações entre o coeficiente de cultura (Kc) da alface (*Lactuca sativa* L.) e os seguintes índices fisiológicos da análise de crescimento: Índice de Área foliar (IAF), Taxa de Crescimento da Cultura (TCC), Taxa de Crescimento Relativo (TCR) e Taxa Assimilatória Líquida (TAL). O experimento foi instalado na Faculdade de Ciências Agronômicas, em Botucatu-SP. O Kc apresentou boas correlações com o IAF e a TCC, sendo pouco influenciado pela TCR e TAL.

## **INTRODUÇÃO**

O estudo da evapotranspiração máxima (ETM), de qualquer cultura, tem sido desenvolvido por diversos pesquisadores no sentido de determinar o coeficiente de cultura (Kc), que é um fator indicativo do consumo ideal de água para a planta durante todo o seu ciclo. Esse conhecimento é indispensável para um racional planejamento e operação de sistemas de irrigação.

Os índices fisiológicos da análise de crescimento possibilitam a avaliação do desenvolvimento de uma cultura, sendo portanto de grande importância para analisar os efeitos de manejo e tratos culturais no comportamento vegetal.

MATZENAUER (1985) determinou o coeficiente de cultura para o milho e observou que o aumento gradativo dos valores de Kc ao longo do ciclo é conseqüência dos incrementos no Índice de Área Foliar (IAF) e da demanda evaporativa, principais fatores que influenciam na evapotranspiração desta cultura.

Nesse contexto, objetivou-se no presente trabalho estabelecer correlações entre o coeficiente de cultura e Índice de Área Foliar, Taxa de Crescimento da Cultura (TCC), Taxa de Crescimento Relativo (TCR), Taxa Assimilatória Líquida (TAL), com o intuito de obter subsídios importantes sobre a influência do vegetal na evapotranspiração da cultura da alface (*Lactuca sativa* L.), para fins de manejo de irrigação.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi instalado em área do Departamento de Ciências Ambientais, da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), em Botucatu-SP, cujas coordenadas geográficas são: latitude 22° 51' S, longitude 48° 26'W e altitude 786 m. Na classificação de Köppen, o tipo climático da Região é temperado chuvoso, constantemente úmido e com verão quente (Cfa).

A cultura utilizada foi a alface (*Lactuca sativa* L.), cultivar Brasil 303, tipo manteiga, resistente ao vírus do mosaico e com boa uniformidade.

O coeficiente de cultura (Kc) foi obtido através da razão entre a evapotranspiração máxima (ETM) e a evapotranspiração de referência (ETo), em intervalos periódicos de sete dias. Determinou-se a ETM através de cinco evapotranspirômetros de lençol freático constante e estimou-se a ETo pelo método de Penman-Monteith, descrito por SMITH et al. (1991).

A partir da variação da área foliar e matéria seca total com o tempo, a cada sete dias, foram calculados os seguintes índices fisiológicos da análise de crescimento, pelo método tradicional descrito em RADFORD (1967) : Índice de Área Foliar (IAF), Taxa de Crescimento da Cultura (TCC), Taxa de Crescimento Relativo (TCR) e Taxa Assimilatória Líquida (TAL).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados da análise de correlação linear entre o Kc e os índices fisiológicos, tomados como variáveis independentes. Verifica-se boa correlação entre o coeficiente de cultura com o IAF e a TCC, justificada por serem dois índices relacionados diretamente com a área foliar e matéria seca total, respectivamente. No entanto, os coeficientes obtidos da correlação entre os valores de Kc com a TCR e a TAL foram bem menores que os anteriores, indicando que o coeficiente de cultura é pouco influenciado por índices fisiológicos que expressam a eficiência produtiva da alface.

**TABELA 1** Correlações entre o coeficiente de cultura (Kc) determinado pelo método de Penman-Monteith e o Índice de Área Foliar (IAF), Taxa de crescimento da Cultura (TCC), Taxa de Crescimento Relativo (TCR) e Taxa Assimilatória Líquida (TAL).

Equações	Coefficiente de Correlação
$Kc = 0,4923 + 0,0764 \times IAF$	0,87
$Kc = 0,5134 + 0,1243 \times TCC$	0,81
$Kc = 0,9105 - 0,1899 \times TCR$	-0,43
$Kc = 0,9006 - 0,8256 \times TAL$	-0,40

A boa correlação do Índice de Área Foliar e o coeficiente de cultura corrobora com os resultados obtidos por ESPINOZA (1979), MATZENAUER (1983), ANDREATTA (1990), em milho (*Zea mays*) e PAVANI (1985), em feijão (*Phaseolus vulgaris*), que encontraram estreitas correlações entre os IAF e Kc dessas culturas.

Pode-se inferir, ainda, que a mais elevada correlação observada entre o Kc e IAF associa-se ao fato de que a ETM da cultura da alface aumenta com o acréscimo da área foliar, revelando ser esta um fator que interfere de modo relevante na evapotranspiração das culturas. Deste modo, a quantidade de água aplicada por sistemas de irrigação deve, também, possuir estreita relação com o Índice de Área Foliar.

## BIBLIOGRAFIA

ANDREATTA, J. A. Determinação da razão entre a evapotranspiração máxima de dois cultivares de milho (*Zea mays* L.) e a evapotranspiração potencial.

Botucatu, 1990. 93 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.

ESPINOZA, W. Efeito da densidade de plantio sobre a evapotranspiração do milho irrigado na época seca, em cerrado no Distrito Federal. *Pesqui. Agropecu. Bras.*, v. 14, p.343-350, 1979.

MATZENAUER, R. Determinação do coeficiente de cultura do milho (*Zea mays* L.) em duas épocas de semeadura. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 4, 1985, Londrina. Resumos ... Campinas : Fundação Cargill, 1985. p.18-20.

PAVANI, L.C. Evapotranspiração e produtividade em feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Goiano Precoce) sobre três níveis de potencial de água no solo. Piracicaba, 1985. 171 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

RADFORD, P. J. Growth analysis formulae - their use and abuse. *Crop Sci.*, v. 7, p.171-175, 1967.

SMITH, M., SEGEREN, A., PEREIRA, L. S. et al. Report on the expert consultation on procedures for revision of FAO guidelines for prediction of crop water requirements. Roma : Food and Agriculture Organization, 1991. 45 p.