

EVAPOTRANSPIRAÇÃO MÁXIMA DO MILHO (*Zea mays L.*) EM CONDIÇÕES DE SECA NO CERRADO

Fernando Tadeu Caseiro, FAMEV/UFMT
José Holanda Campelo Júnior, FAMEV/UFMT

INTRODUÇÃO

As informações de evapotranspiração máxima de cultura ra encontradas na literatura, em sua grande maioria, vem de regiões, onde as condições climáticas, são diferentes da encontrada no cerrado brasileiro, que apresenta um ciclo climático bem definido quanto a precipitação, dividido em período úmido e período seco. Por esse motivo, é necessário que se façam comparações entre as informações encontradas na literatura e as obtidas dentro da realidade climática da região do cerrado.

O objetivo do presente trabalho foi comparar a evapotranspiração máxima do milho fornecida pela literatura com o consumo de água medido na cultura no período seco.

METODOLOGIA

Foram coletados dados médios decendiais de evapotranspiração máxima em uma cultura de milho, em quatro evapotranspirômetros tipo Thornthwaite-Mather, instalados na Faz. Experimental FAMEV/UFMT. A evapotranspiração de referência, foi obtida através de métodos diretos (três evapotranspirômetros de drenagem, um de nível constante e um tanque classe A), e de métodos indiretos, utilizando dados fornecidos pelo posto agrometeorológico instalado na própria unidade experimental. A área foliar e a altura da planta foram medidas durante o ciclo da cultura, a cada quinze dias.

A evapotranspiração máxima foi também estimada através da multiplicação da evapotranspiração de referência, calculada pela equação de Penman, pelos coeficientes de cultura fornecidos pela FAO.

RESULTADOS

Foram obtidas equações de regressão múltipla, através do "software" SAEG, versão 5.0, usando como variável dependente a evapotranspiração máxima da cultura, medida diariamente e como variáveis independentes, a evapotranspiração de referência, a altura da planta ou a área foliar. A altura e a área foliar foram ajustadas através de equação de regressão, para o período médio do decêndio.

As equações utilizadas no presente trabalho foram:

- Equação de ajuste do índice de área foliar para as datas médias das séries:

$$IAF = -1,15 + 0,138 \cdot DIA - 0,001 \cdot DIA^2 ; R^2 = 0,90$$

- Equação de ajuste da altura da planta para as datas médias das séries:

$$H = -42,042 + 7,327 \cdot DIA - 0,0421 \cdot DIA^2 ; R^2 = 0,98$$

- Equações de Regressão Múltiplas usadas no calculo das evapotranspirações máximas:

1-Utilizando evapotranspiração de referência e índice de área foliar:

1.1-ET0 = EQUAÇÃO DE PENMAN

$$ETM = -46,662 + 27,03 \cdot ET0 - 3,584 \cdot ET0^2 + 4,751 \cdot IAF - 1,120 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,87$$

1.2-ET0 = TANQUE CLASSE A

$$ETM = -29,345 + 15,379 \cdot ET0 - 1,707 \cdot ET0^2 + 3,547 \cdot IAF - 0,734 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,96$$

1.3-ET0 = LISIMETRO DE DRENAGEM

$$ETM = -4,614 + 5,33 \cdot ET0 - 0,8 \cdot ET0^2 - 2,596 \cdot IAF + 0,150 \cdot IAF^2 + 0,812 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,9$$

1.4-ET0 = NÍVEL CONSTANTE

$$ETM = 0,289 + 2,627 \cdot ET0 - 0,407 \cdot ET0^2 - 2,711 \cdot IAF + 0,152 \cdot IAF^2 + 0,727 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,73$$

2-Utilizando evapotranspiração de referência (ET0) e altura da planta (H):

2.1-ET0 = EQUAÇÃO DE PENMAN

$$ETM = -46,876 + 22,678 \cdot ET0 - 2,441 \cdot ET0^2 + 0,138 \cdot IAF - 0,0001 \cdot IAF^2 - 0,027 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,74$$

2.2-ET0 = LISIMETROS DE DRENAGEM

$$ETM = -40,788 + 22,881 \cdot ET0 - 2,89 \cdot ET0^2 + 0,054 \cdot IAF - 0,00003 \cdot IAF^2 - 0,012 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,58$$

2.3-ET0 = TANQUE CLASSE A

$$ETM = -13,618 + 9,038 \cdot ET0 - 1,146 \cdot ET0^2 + 0,014 \cdot IAF - 0,00002 \cdot IAF^2 ; R2 = 0,68$$

2.4-ET0 = NÍVEL CONSTANTE

$$ETM = -28,7 + 10,627 \cdot ET0 - 0,714 \cdot ET0^2 + 0,0906 \cdot IAF - 0,00003 \cdot IAF^2 - 0,0175 \cdot ET0 \cdot IAF ; R2 = 0,26$$

A evapotranspiração máxima estimada com os coeficientes de cultura (Kc) foi significativamente diferente dos valores medidos, subestimando-os ao longo de todo ciclo do milho.

BIBLIOGRAFIA

DORENBOS, J., PRUITT, W. O. Las necesidades de água de los cultivos. Roma: FAO, 1977. 194 p. Riego y Drenaje, n. 24.

REGAZZI, A. J., Leite, H. G. Análise de Regressão. Viçosa, MG, 1992. 235 p.

SIEGEL, S. Estatística Não Paramétrica. Tradução A.A.de Farias, Ed. Mc GRAW-HILL Ltda. São Paulo - SP, 1975