***1100222 Modelagem do Crescimento de Culturas Agrícolas***

***LEB5048 Modelagem de Culturas Agrícolas I***

Equação para a determinação da evapotranspiração potencial

A formulação utilizada para calcular a Evapotranspiração Potencial (ETp) é baseada no modelo de Penman-Monteith.

Material extra - Mais informações sobre o modelo de evapotranspiração de Penman-Monteith podem ser encontradas no site da FAO (<http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e00.htm>)

ou no manual do modelo SWAP (<http://edepot.wur.nl/416321>)

A equação da evapotranspiração potencial (*ETp*) em [mm d-1]:

 (1)

Onde:

Δ*v* – derivada da curva de pressão de vapor por temperatura [kPa ⁰C-1].

*Rn* – fluxo líquido de radiação na superfície da cobertura [MJ m-2 d-1].

*G* – fluxo de calor do solo [MJ m-2 d-1].

*γair* – constante psicrométrica [kPa ⁰C-1].

*u* – velocidade do vento medido a 2 metros de altura [m s-1]

*T* – temperatura média diária[⁰C].

*esat* – pressão de vapor saturada [kPa].

*ea* – pressão de vapor real [kPa].

Para diminuir a necessidade de alguns parâmetros, será considerado (*Rn* – *G*) como 0,8 *Rn*. O *γair* será considerado 0,06729 [kPa ⁰C-1], sendo este um valor aproximado para a constante na temperatura de 20 ⁰C.

No arquivo de dados meteorológicos, \*.met, são fornecidos *ea*, *u*, e *Rn* diários, sendo necessário algumas conversões de unidades em algumas situações. Os cálculos para a temperatura média já foram inseridos no programa.

Para se calcular a pressão de vapor saturado, *esat* [kPa], tem-se a equação de Tetens:

 (2)

com *Tair* em ⁰C.

Δ*v* é a derivada da equação de Tetens, *desat*/*dT* [kPa ⁰C-1], calculada pela equação:

 (3)

com *Tair* em ⁰C.