

- Obs.: Esses valores são calculados para condições de plena disponibilidade de água no solo, uma vez que a ETc diminui conforme a reserva hídrica do solo vai sendo reduzida.

2) Para uma ETc igual 3,5mm/dia e irrigações a cada 6 dias, a ETc acumulada (ETca) será igual a:

- $ETca = 3,5\text{mm/dia} \cdot 6\text{dias} = 21\text{mm}$

- Obs.: O valor da chuva que ocorrer entre as irrigações deve ser descontado da ETca. Assim, se choveu 5mm no período, a ETca será igual a 16mm (21mm – 5mm).

3) Para uma ETca igual a 21mm e uma parreira irrigada por microaspersores que apresentam vazão igual a 50L/h e espaçamento de 5,0m x 4,0m, a intensidade de irrigação (Ia) e o tempo de aplicação (Ta) serão iguais a:

- $Ia = 50 \text{ L/h} \div (5,0\text{m} \times 4,0\text{m}) = 2,5\text{mm/h}$

- $Ta = ETca \div Ii = 21\text{mm} \div 2,5\text{mm/h} \cong 8,5\text{h}$

- Obs.: Esse valor deve ter um acréscimo de 10% a 20%, por causa da desuniformidade do sistema.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Rua Livramento, 515 95700-000 Bento Gonçalves, RS
Telefone (54) 455-8000 Fax (54) 451-2792
Http://www.cnpuv.embrapa.br - sac@cnpuv.embrapa.br

Necessidade de água da cultura
2008 FD-08.00049



9895-1

Tiragem: 200 exemplares

Bento Gonçalves, RS
Abril 2008

Responsabilidade Técnica:
Marco A. F. Conceição

Maiores informações podem ser obtidas no endereço eletrônico sac@cnpuv.embrapa.br ou pelos telefones (17) 3632-9666 e 3622-7111.

FD00049

CNPUV

2008

FD-08.00049

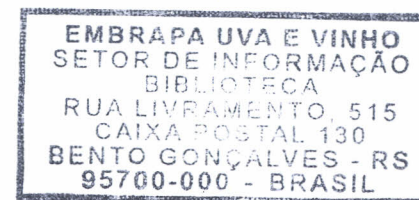
NECESSIDADE DE ÁGUA DA CULTURA DA Videira NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ

Marco A. F. Conceição

Embrapa Uva e Vinho

Roberto Rezende

Universidade Estadual de Maringá (UEM)



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Evapotranspiração da Cultura (ETc)

O consumo hídrico da videira varia conforme a época do ano e o período de desenvolvimento da cultura. Nesse consumo estão inclusos a evaporação da água do solo e a transpiração das plantas.

A soma da evaporação com a transpiração é denominada evapotranspiração da cultura (ETc). O seu cálculo diário pode ser feito utilizando-se a Equação 1:

$$ETc = ETo \cdot Kc \quad (1)$$

em que ETc é a evapotranspiração da cultura (mm/dia); ETo é a evapotranspiração de referência (mm/dia); Kc é o coeficiente da cultura.

Evapotranspiração de Referência (ETo)

A ETo representa a demanda hídrica da atmosfera, sendo maior quando a radiação solar, a temperatura do ar e a velocidade do vento forem mais altas, e quando a umidade relativa do ar for mais baixa.

Os valores diários de ETo são estimados a partir de dados meteorológicos locais. Na sua ausência, podem ser utilizados dados médios mensais (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores médios mensais de ETo (mm/dia) para a região norte do Paraná.

MÊS	ETo	MÊS	ETo
JAN	4,6	JUL	2,3
FEV	4,3	AGO	2,9
MAR	4,0	SET	3,5
ABR	3,3	OUT	4,4
MAI	2,3	NOV	4,9
JUN	2,0	DEZ	4,8

Coefficiente da Cultura (Kc)

Os valores do coeficiente da cultura (Kc) vão depender, entre outros fatores, do desenvolvimento vegetativo e do sistema de condução adotado.

No início, após a poda, o Kc é menor, uma vez que as plantas têm poucas folhas, sendo as maiores perdas devidas à evaporação da água do solo.

Com o desenvolvimento da vegetação o Kc aumenta, pois aumenta a transpiração das plantas. No final do ciclo ele diminui, por causa do envelhecimento e queda das folhas.

Os valores de Kc são maiores no sistema de condução latada porque ele propicia um maior desenvolvimento foliar.

Valores de Kc para parreiras cobertas com tela plástica no sistema latada são apresentados na Tabela 2. Para o sistema de condução em espaldeira, podem ser utilizados os valores de Kc da Tabela 3.

Tabela 2 - Valores médios de Kc para sistemas de condução latada.

Período	Kc
Brotação - Florescimento	0,40
Frutificação	0,80
Maturação	0,60

Tabela 3 - Valores médios de Kc para sistemas de condução em espaldeira.

Período	Kc
Brotação - Florescimento	0,35
Frutificação	0,70
Maturação	0,50

Intensidade de Aplicação (Ia)

Quando se utiliza irrigação, a intensidade de aplicação do sistema (Ia) pode ser calculada pela expressão:

$$Ia = q \div (SE \cdot SL) \quad (2)$$

onde q é a vazão do emissor, que pode ser gotejador, microaspersor ou aspersor (L/h); SE é o espaçamento entre emissores na linha (m); SL é o espaçamento entre linhas (m).

Tempo de Aplicação (Ta)

O tempo de aplicação do sistema de irrigação pode ser calculado pela expressão:

$$Ta = ETca \div Ia \quad (3)$$

em que Ta é o tempo de aplicação (h); ETca é a ETc acumulada entre duas irrigações (mm); Ia é a intensidade de aplicação do sistema de irrigação (mm/h)

Exemplos de cálculo

1) Para uma parreira conduzida no sistema latada, a ETc no mês de outubro, durante o período de Frutificação, será igual a:

- $ETc = ETo \cdot Kc$
- $ETo = 4,4\text{mm/dia}$ (Tabela 1 - outubro)
- $Kc = 0,80$ (Tabela 2 – Frutificação)
- $ETc = 4,4\text{mm/dia} \cdot 0,80 = 3,5\text{mm/dia}$
- Como 1,0mm é igual a 10.000 litros de água por hectare, então:
- $ETc = 35.000 \text{ L/ha por dia}$