

Szacowanie potrzeb wodnych

Borówka amerykańska

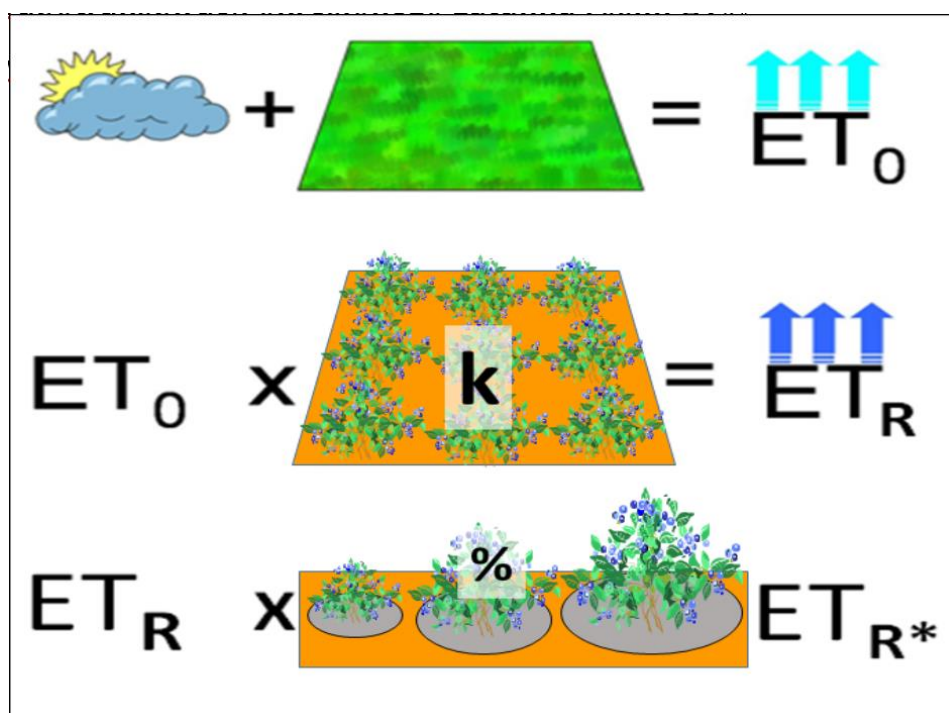
Potrzeby wodne roślin zależne są od przebiegu warunków pogody, specyficznych cech gatunkowych oraz wielkości roślin. Przebieg pogody wpływa na wysokość parowania z powierzchni gleby (ewaporacja) oraz roślin (transpiracja). Suma parowania nazywana jest ewapotranspiracją rzeczywistą. Wartość ewapotranspiracji określonego gatunku roślin szacuje się poprzez wyznaczenie tzw. ewapotranspiracji wskaźnikowej (ET_0), która określa zdolność atmosfery do wywołania parowania wody z powierzchni pokrytej roślinami przy optymalnej wilgotności gleby. Ewapotranspiracja określonego gatunku roślin (ET_R) określana jest za pomocą tzw. współczynników roślinnych (k). Wartość współczynnika jest charakterystyczna dla gatunku i zmienia się w poszczególnych fazach rozwojowych roślin. Wysokość potrzeb wodnych zależna jest także od wielkości roślin, co uwzględnia współczynnik poprawkowy ($wp\%$).

Wyznaczanie potrzeb wodnych należy podzielić na 3 etapy:

I – Szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej ET_0

II – Szacowanie ewapotranspiracji określonego gatunku roślin ET_R

III – Szacowanie ewapotranspiracji określonego nasadzenia ET_{R^*}



Ad I. Szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej ETo

$$ETo = \alpha T$$

α – współczynnik wyznaczony empirycznie

T – średnia temperatura dnia $T = \frac{T_{min} + T_{max}}{2}$

T_{min} – temperatura minimalna, T_{max} – temperatura maksymalna

Tabela 1. Wartości współczynnika α w poszczególnych miesiącach okresu wegetacji

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
0,28	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15

Ad II. Szacowanie ewapotranspiracji ET_{R-borówki}

$$ET_{R-borówki} = k * ETo$$

Tabela: Wartości współczynnika k dla borówki.

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
0,40	0,65	0,85	1,0	1,0	0,95	0,60

Ad III. Szacowanie ET_{R-borówki} z uwzględnieniem wielkości roślin - ET_{R-borówki*}

$$ET_{R-borówki*} = wp\% ET_{R-borówki}$$

wp% -współczynnik uwzględniający wielkość krzewów
wartość współczynnika odczytujemy z wykresu

Przykład wyznaczenia wp% :

Rozstawa roślin - 3,5 m x 1,0 m

Wymiary pionow. rzutu korony krzewu – 1,5 m x 1,0 m

Powierzchnia rzutu korony – 1,5 m x 1,0 m = 1,5 m²

Powierzchnia plantacji przypadająca na jeden krzew

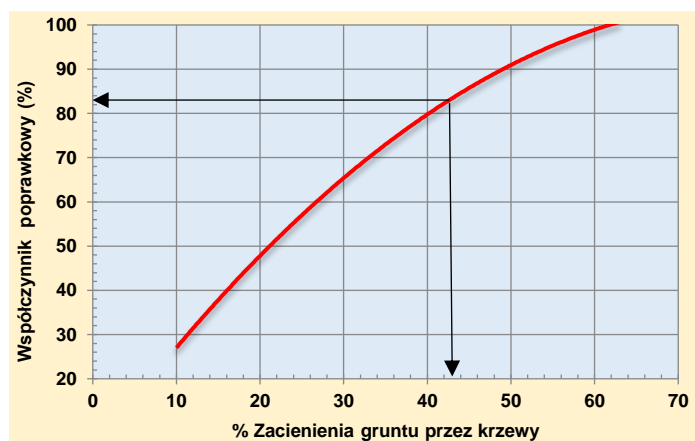
3,5 m x 1,0 m = 3,5 m²

% zacienienia gruntu przez rośliny

$(1,5 \text{ m}^2 / 3,5 \text{ m}^2) * 100\% = 42,9\%$

Wartość współcz. odczytujemy z wykresu (83%).

Ewapotranspiracja tego nasadzenia = 83% ET_{R-borówki}



Przykład obliczania ET_{R-borówki*}

Dane:

Data 15 VII

Plantacja borówki: rozstawa - 3,5 m x 1,0 m, pow. rzutu korony – 1,5 m x 1,0 m = 1,5 m²

Temperatura: T_{min} = 18, T_{max} = 29, T_{średnia} = $(18+29)/2 = 23,5$

ETo = 0,18 * 23,5 = 4,23 mm

ET_{R-borówki} = 1,0 * 4,23 mm = 4,23 mm

Ewapotranspiracja sadu po uwzględnieniu zacienienia gruntu przez rośliny

$$ET_{R-borówki*} = 83\% 4,23 \text{ mm} = 0,83 * 4,23 \text{ mm} = 3,51 \text{ mm}$$