

Szacowanie potrzeb wodnych ziemniaka wczesnego



Liczba i wielkość bulw ziemniaka wczesnego zależą od zaopatrzenia roślin w wodę

Plonowanie ziemniaka wczesnego w dużym stopniu zależy od panujących w okresie wegetacji warunków klimatycznych, wśród których najsilnie obniżającym plony bulw, a w konsekwencji opłacalność produkcji ziemniaków jest susza. Ziemniaki zaliczane są do roślin wrażliwych na niedobory wody. Związane jest to głównie z budową systemu korzeniowego oraz stosunkowo dużą zieloną częścią nadziemną. Największa masa korzeni umiejscowiona jest w górnej, nieprzekraczającej 40 cm warstwie gleby.

prof. dr hab. Waldemar Treder
mgr Anna Tryngiel-Gać

Ziemniak jest w naszym kraju gatunkiem powszechnie znanym, uprawianym i spożywanym. Jednym z korzystniejszych ekonomicznie kierunków produkcji rolniczej jest uprawa ziemniaków na wczesny zbiór. W Polsce „młode ziemniaki” trafiają na rynek zazwyczaj po 60–75 dniach od sadzenia. Najwcześniejszy zbiór pochodzi z upraw w tunelach foliowych, a kolejne z pól, na których zastosowano okrywy. Szacuje się, że w skali kraju uprawa ziemniaka na wczesny zbiór jest prowadzona na powierzchni 30–40 tys. ha.

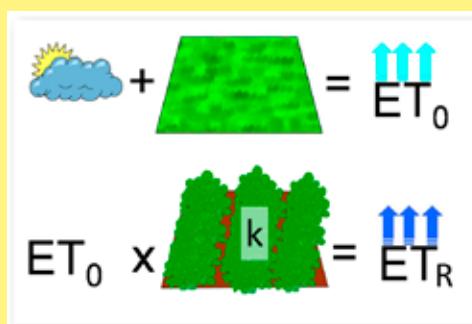
Szacowanie potrzeb wodnych

Potrzeby wodne roślin zależą od przebiegu warunków pogodowych,

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 szacuje się przez wyznaczenie tzw. ewapotranspiracji wskaźnikowej (ET_0), która określa zdolność atmosfery do wywołania parowania wody z powierzchni pokrytej roślinami przy optymalnej wilgotności gleby. Ewapotranspiracja danego 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 wielko-

I. Szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej ET_0



$$ET_0 = \alpha T$$

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
0,28	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16

II. Szacowanie ewapotranspiracji $ET_{R\text{-ziemniak}}$

$$ET_{R\text{-ziemniak}} = k \cdot ET_0$$

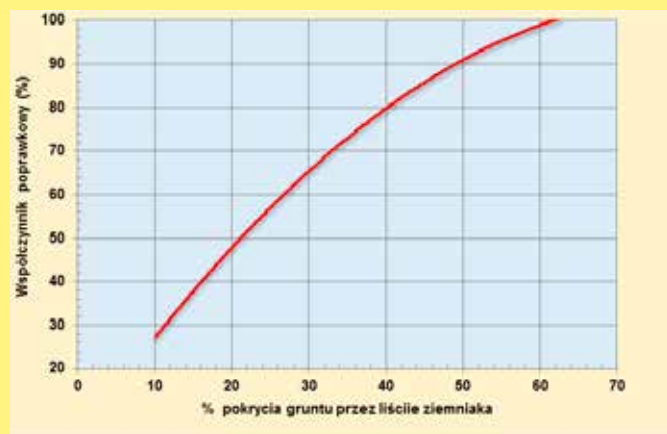
Tabela 2. Wartości współczynnika k dla ziemniaka wczesnego

IV	V	VI	VII	VIII	IX
0,4	0,8	1,0	1,15	–	–

III. Szacowanie $ET_{R\text{-ziemniak}}$ z uwzględnieniem wielkości roślin

$$ET_{R\text{-ziemniak}^*} = wp_{\%} \cdot ET_{R\text{-ziemniak}}$$

$wp_{\%}$ – współczynnik uwzględnia wzrost potrzeb wodnych roślin w miarę wzrostu ich powierzchni liściowej.



Wartość współczynnika dla konkretnego nasadzenia odczytujemy na wykresie. Na przykład, gdy liście ziemniaka pokrywają około 65% gruntu to współczynnik poprawkowy równy jest 100% (1,0).

ści 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_i} ;

III – szacowanie ewapotranspiracji określonego nasadzenia ET_{R^*} .

Przykład obliczania $ET_{R\text{-ziemniak}}$

Dane:

Miesiąc: VI

Temperatura: $T_{min} = 17^{\circ}C$, $T_{max} = 25^{\circ}C$, $T_{\text{średnia}} = (17^{\circ}C + 25^{\circ}C)/2 = 21,0^{\circ}C$

$ET_0 = 0,19 \times 21,0 = 4,0 \text{ mm}$

$ET_{R\text{-ziemniak}} = 1,0 \times 4,0 \text{ mm} = 4,0 \text{ mm}$

Ewapotranspiracja nasadzenia po uwzględnieniu zacienienia gruntu przez rośliny (65%)

$ET_{R\text{-ziemniak}^*} = 100\% \text{ z } 4,0 \text{ mm} = 1,0 \times 4,0 \text{ mm} = \mathbf{4,0 \text{ mm}}$

Pracę wykonano w ramach realizacji Dotacji Celowej MRiRW 2023 r. Zadanie 4.2. Administrowanie i aktualizowanie internetowego serwisu nawodnieniowego. ■



odpowiednie zaopatrzenie roślin ziemniaka w wodę przyspiesza zbiory