

Szacowanie potrzeb wodnych cebuli

UPRAWA

48

Efektywne nawadnianie cebuli wymaga określenia potrzeb wodnych plantacji, które są uzależnione m.in. od przebiegu warunków pogodowych i wielkości roślin.

prof. dr hab. Waldemar Treder
mgr Anna Tryngiel-Gać
Instytut Ogrodnictwa – PIB
w Skierniewicach

Cebula zajmuje pierwsze miejsce w Polsce pod względem powierzchni uprawy warzyw, która w latach 2015–2021 kształtowała się na poziomie 23–27 tys. ha. Zbiory cebuli wahały się od 500 do 700 tys. t. W 2022 r. zbiory cebuli oszacowano na 643 tys. t, co daje nam piąte miejsce wśród producentów cebuli w UE (po Holandii, Hiszpanii, Niemczech i Francji).

Nawadnianie a wielkość plonu

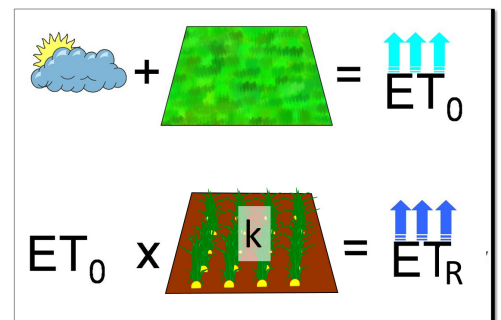
Cebula jest warzywem o dużych wymaganiach klimatycznych i gło-

wych. Wymaga gleb żyznych, próchnicznych, niezaskorupiających się, wczesnie nadających się do uprawy, dobrze zatrzymujących wilgoć, ale nie podmokłych. Z uwagi na płytki system korzeniowy warzywo to jest wrażliwe na niedobór wody w glebie, w każdej fazie wzrostu, ale szczególnie w czasie wschodów oraz intensywnego przyrostu cebul.

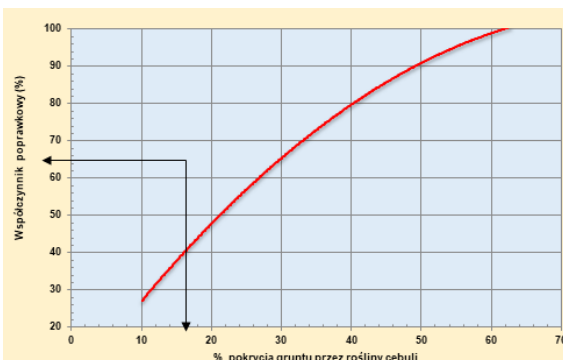
Susza w okresie wschodów powoduje zmniejszenie liczby roślin na jednostce powierzchni, a w okresie formowania cebul ograniczenie ich masy jednostkowej. W obu przypadkach odbija się to bardzo niekorzystnie na wysokości i jakości plonu. Nadmiar opadów w końcowym okresie wegetacji może opóźnić dojrzewanie cebuli oraz pogarsza jej jakość i trwałość przechowalniczą.



Sonda monitorująca w cebuli



Potrzeby wodne cebuli 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 każdego 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 zależy także od wielkości roślin, co uwzględnia współczynnik poprawkowy ($wp_{\%}$).



Wartość współczynnika dla konkretnego nasadzenia odczytujemy na wykresie. Na przykład, gdy liście cebuli pokrywają około 30% gruntu, współczynnik poprawkowy równy jest 65% (0,65)

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

Tabela 2. Wartości współczynnika k dla cebuli

IV	V	VI	VII	VIII	IX
0,4	0,6	0,9	1,0	0,9	0,7



Plantacja w trakcie wegetacji

Etapy szacowania potrzeb wodnych

Wyznaczanie potrzeb wodnych należy podzielić na 3 etapy:

I – Szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej E_{To}

II – Szacowanie ewapotranspiracji określonego gatunku roślin ET_R

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

Ad I. Szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej E_{To}

$$E_{To} = \alpha T$$

α – współczynnik wyznaczony empirycznie

T – średnia temperatura dnia

T_{min} – temperatura minimalna,

T_{max} – temperatura maksymalna

Ad II. Szacowanie ewapotranspiracji $ET_{R-cebuli}$

$$ET_{R-cebuli} = k \times E_{To}$$

Ad III. Szacowanie $ET_{R-cebuli}$ z uwzględnieniem wielkości roślin

$$ET_{R-cebuli^*} = wp_{\%} ET_{R-cebuli}$$



Cebula po zbiorze

fot. W. Treder

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

Ewapotranspiracja nasadzenia po uwzględnieniu zacielenia gruntu przez rośliny (30%)

Przykład obliczania $ET_{R-cebuli}$

Dane:

Miesiąc: VI

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

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

$$ET_{R-cebuli} = 0,9 \times 4,0 \text{ mm} = 3,6 \text{ mm}$$

$$ET_{R-cebuli} = 65\% \text{ z } 3,6 \text{ mm} = 0,65 \times 3,6 \text{ mm} = 2,34 \text{ mm}$$

Pracę wykonano w ramach realizacji dotacji celowej MRiRW 2023 r. Zadanie 4.2. Administrowanie i aktualizowanie internetowego serwisu nawodnieniowego.

REKLAMA

1962_39_desz INVEST