

OFERTA WDROŻENIOWA

Internetowy kalkulator wyznaczania potrzeb wodnych i nawodnieniowych roślin sadowniczych

Słowa kluczowe: potrzeby wodne roślin, ewapotranspiracja

Opis wdrożenia

Aplikacja umożliwia szacowanie potrzeb wodnych wybranych gatunków roślin sadowniczych w zależności od ich rozstawy, wielkości, okresu wegetacji oraz zmiennej wielkości ewapotranspiracji. Kalkulator został umieszczony na stronie Serwisu Nawodnieniowego IO pod adresem: <http://www.nawadnianie.inhort.pl/potrzeby-wodne-roslin>.

Aby uzyskać dane końcowe należy wypełnić niezbędne pola: data, gatunek, kategoria gleby, ewapotranspiracja wskaźnikowa (ET_o), współczynnik zwrotu wody, współczynnik efektywności nawadniania, rozstawa między rzędami, rozstawa między roślinami, średnia długość rzędu na kwaterze, liczba rzędów na kwaterze, rozstawa emiterów kropelowych, wydatek emitera oraz rozmiary poprzecznego i wzdłużnego rzutu koron roślin.

Szczegółowe opisy wybranych parametrów (zaznaczone w kalkulatorze na niebiesko) uzyskujemy po „kliknięciu” na wybrany napis lewym klawiszem myszy. Wartości ET_o mogą pochodzić z różnych źródeł: z automatycznych stacji meteorologicznych, serwisów internetowych lub mogą być wyznaczone za pomocą modeli obliczeniowych zawartych w zakładce „Ewapotranspiracja” <http://www.nawadnianie.inhort.pl/eto>.

Aby zorientować się, jaki format powinny mieć wprowadzane dane, naciskamy przycisk „**Przykładowe dane**” - co spowoduje automatyczne wypełnienie tabeli.

Po naciśnięciu przycisku „**oblicz**” pojawi się okno z wynikami. Otrzymujemy tu informacje opisujące wielkość nawadnianej powierzchni, zagęszczenie roślin, wydatek wody, zapas wody dyspozycyjnej lub bardzo łatwo dostępnej, potrzeby wodne wybranego gatunku roślin oraz niezbędny czas nawadniania (dawka wody) dla zrównoważenia szacowanych potrzeb wodnych. Zapas wody dyspozycyjnej lub bardzo łatwo dostępnej jest szacowany przy założeniu, że gleba ma wilgotność zbliżoną do połowej pojemności wodnej (np. po intensywnej opadach lub nawadnianiu), a system korzeniowy roślin jest specyficzny dla wybranego gatunku i wielkości roślin. Uzyskujemy tu informację, ile wody dyspozycyjnej lub bardzo łatwo dostępnej (pole wyboru) jest w zasięgu systemu korzeniowego roślin i na ile dni wystarczy tej wody przy określonym poziomie ewapotranspiracji. Aby susza nie powodowała strat, nawadnianie należy rozpocząć w momencie, kiedy w glebie brak jest już wody bardzo łatwo dostępnej (woda bardzo łatwo dostępna mieści się w zakresie od połowej pojemności wodnej do początku hamowania wzrostu roślin).

Data	Gatunek	Kategoria gleby	ET ₀ (mm)	Współczynnik zwrotu wody	Współczynnik efektywności nawadniania	Przykładowe dane	
26-08	Brzoskwinia	I	2.5	0.75	0.95		

Rozstawa między rzędami	Rozstawa między roślinami	Średnia długość rzędu	Liczba rzędów	Rozstawa emiterów (m)	Wydatek emitera (l/h)	Korona poprzecznie (m)	Korona wzdłuż (m)
4	1.25	100	25	0.6	2	1.55	1.22

Zagęszczenie roślin

Liczba roślin (szt/kwadratę)	Liczba roślin (szt/ha)	Powierzchnia kwatery (ha)
2000	2000	1

ETc

ETc	2.17
-----	------

Gleba

ZWBŁD

Zapasy wody dyspozycyjnej (mm)	Zapasy wody (dni)
26.64	12.25

Parametry instalacji

Wydatek wody (m ³ /kwadratę/h)	Liczba emiterów/roślinę
8.33	2.08

Szacowane dawki wody dla nawadniania kropowego (efektywność 95 %)

Dawka wody (m ³ /kwadratę)	Czas nawadnia (h)	Wydatek (l/kropownik)	Wydatek na roślinę (l)
17.17	2h 3m	3.25	6.78

Rys. 1. Tabela wprowadzania danych

Rys. 2. Tabela wyników

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Aplikacja jest rozwiązaniem oryginalnym, podobnych kalkulatorów obliczeniowych dostępnych online nie ma dotychczas nie tylko w polskim, lecz także światowym internecie. Umożliwia ona szacowane potrzeb wodnych a także dawek wody i częstotliwości nawadniania roślin sadowniczych przy zmieniających się warunkach pogodowych. Zastosowanie metody wyznaczania potrzeb wodnych roślin sadowniczych na podstawie kryteriów klimatycznych pozwala na zoptymalizowanie procesu nawadniania roślin, czego efektem będzie zwiększenie efektywności wykorzystania wody. Dzięki umieszczeniu tej aplikacji w Internecie, korzystać z niej może szerokie grono odbiorców, począwszy od sadowników, przez doradców, po uczniów i studentów szkół ogrodniczych.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Gospodarstwa ogrodnicze, ośrodki doradztwa rolniczego, szkoły średnie i wyższe uczelnie rolnicze

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Autor:

prof. dr hab. Waldemar Treder
 tel. 46 834 52 46 tel. 508 000 211
 e-mail: Waldemar.Treder@inhort.pl
 mgr inż. Daniel Sas
 tel. 46 834 52 16
 e-mail: Daniel.Sas@inhort.pl
 dr Krzysztof Klamkowski
 tel. 46 834 52 38
 e-mail: Krzysztof.Klamkowski@inhort.pl
 mgr Anna Tryngiel-Gać
 tel. 46 834 53 29
 e-mail: Anna.Gac@inhort.pl

Praca wykonana w ramach zadania 2.2 „Optymalizacja nawadniania upraw sadowniczych w Polsce z uwzględnieniem przebiegu pogody i zasobów wodnych gleby w głównych rejonach upraw sadowniczych” programu wieloletniego IO (2008-2014), finansowanego przez MRiRW