

OFERTA WDROŻENIOWA

Internetowy kalkulator do obliczania ewapotranspiracji wskaźnikowej

Słowa kluczowe: potrzeby wodne roślin, ewapotranspiracja

Aplikacja umożliwia szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej (ET_o) za pomocą czterech różnych modeli obliczeniowych: Temperaturowego, Grabarczyka, Hargreavesa i Penmana-Monteitha. Aplikacja została umieszczona na stronie Serwisu Nawodnieniowego pod adresem:

www.nawadnianie.inhort.pl/eto

Ewapotranspiracja to całokształt procesów związanych z odpływem do atmosfery wody parującej z powierzchni gleby (ewaporacja) i roślin (transpiracja). Na wielkość ET_o wpływają czynniki meteorologiczne, m.in. temperatura i wilgotność powietrza, radiacja słoneczna, prędkość wiatru. W praktyce znajomość wielkości ewapotranspiracji niezbędna jest do szacowania potrzeb wodnych roślin. Potrzeby wodne roślin wyznaczamy mnożąc wartość ET_o przez specyficzny dla każdego gatunku współczynnik roślinny K_c.

Na stronach serwisu nawodnieniowego umieszczono także aplikację pozwalającą na wyznaczenie potrzeb wodnych wybranych gatunków roślin sadowniczych w oparciu o wartość ET_o: www.nawadnianie.inhort.pl/potrzeby-wodne-roslin

Rozwój elektroniki umożliwił wprowadzenie do praktyki stacji meteorologicznych, które mogą obliczyć wartość ET_o na podstawie mierzonych parametrów. Niestety stacje tego typu są drogie, co ogranicza ich szerokie zastosowanie w praktyce. Alternatywą mogą być proste i stosunkowo tanie stacje meteorologiczne dostępne na rynku, z których dane możemy wykorzystać do obliczeń prowadzonych za pomocą kalkulatorów internetowych. Modele zawarte w aplikacji dają możliwość szacowania ewapotranspiracji na podstawie tylko niektórych parametrów lub pełnych danych meteorologicznych.

Model Temperaturowy i Hargreavesa wymaga tylko temperatury powietrza, Model Grabarczyka wymaga temperatury i wilgotności powietrza, Model Penmana-Monteitha wymaga temperatury i wilgotności powietrza, radiacji słonecznej, prędkości wiatru, ciśnienia atmosferycznego.

W zależności od posiadanych danych pomiarowych, wybieramy model obliczeniowy i wprowadzamy dane do odpowiednich komórek (zgodnie z instrukcją umieszczoną bezpośrednio nad panelem do wprowadzania danych).

Wpisujemy średnią temperaturę powietrza lub obliczamy temperaturę średnią na podstawie maksymalnej i minimalnej temperatury dnia

Średnia temperatura dnia:

Temperatura minimalna:

Temperatura maksymalna:

Temperatura średnia:

Średnia wilgotność względna powietrza [%]:

Jeżeli do obliczeń chcesz zastosować temperaturę średnią naciśnij pole wyboru

Średnia temperatura wzięta do obliczeń:

Model Grabarczyka
ETo:

prof. dr hab. inż. Stanisław Grabarczyk - biografia

Fig. 1. Panel do wprowadzania danych dla modelu Grabarczyka

Wybieramy datę, wpisujemy szerokość geograficzną (stopnie i minuty, można posikować się poniższą mapką) oraz minimalną i maksymalną temperaturę powietrza danego dnia

Szerokość geograficzna

°	'
51	58

Data:

Temperatura minimalna:

Temperatura maksymalna:

Temperatura średnia:

Model Hargreavesa
ETo:




Fig 2. Panel do wprowadzania danych dla modelu Hargreavesa

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Aplikacja jest rozwiązaniem oryginalnym, podobnych kalkulatorów obliczeniowych dostępnych on-line nie było dotychczas nie tylko na stronach polskich, ale i zagranicznych. Umożliwia ona szacowanie ewapotranspiracji wskaźnikowej na podstawie ograniczonej ilości parametrów meteorologicznych. Korzystanie z tej metody szacowania potrzeb wodnych roślin sadowniczych pozwoli na optymalizację praktycznego stosowania nawadniania, czego efektem będzie wzrost efektywności wykorzystania wody. Dzięki umieszczeniu tej aplikacji w internecie korzystać z niej może szerokie grono odbiorców.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Gospodarstwa ogrodnicze, firmy zajmujące się doradztwem, firmy nawodnieniowe, Ośrodki Doradztwa Rolniczego, szkoły średnie i wyższe uczelnie rolnicze.

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Agrotechnologii,
Pracownia Nawadniania

Autorzy:

prof. dr hab. Waldemar Treder
tel. 46 834 52 46, 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
mgr Katarzyna Wójcik
tel. 46 834 54 15, e-mail: Katarzyna.Wojcik@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 (2008-2014), finansowanego przez MRiRW.