

Zadanie 2.2. Optymalizacja nawadniania upraw sadowniczych w Polsce z uwzględnieniem przebiegu pogody i zasobów wodnych gleby w głównych rejonach upraw sadowniczych

Okres realizacji: 2008-2014

Kierownik zadania: **prof. dr hab. Waldemar Treder**

Wykonawcy: dr K. Klamkowski, mgr A. Tryngiel-Gać, mgr T. Pych, mgr D. Sas, M. Kielkiewicz, mgr K. Wójcik, A. Zbudniewek

Celem badań jest poprawa efektywności wykorzystania wody poprzez optymalizację nawadniania roślin sadowniczych. Opracowanie internetowego serwisu zaleceń nawodnieniowych oraz opracowanie i wdrożenie prostych metod szacowania potrzeb wodnych roślin sadowniczych.

Opis zrealizowanych prac:

- 1) Wdrożenie do praktyki automatycznego systemu zbierania danych meteorologicznych i danych uzyskanych podczas monitorowania wilgotności gleby oraz wyznaczania potrzeb wodnych roślin sadowniczych.

Stworzono aplikację pozwalającą na automatyczne pobieranie danych meteorologicznych, które stanowią bazę do oceny potrzeb wodnych roślin. Ponadto, prowadzono 3 doświadczenia polowe, które pomogły w realizacji podzadania:

1. Optymalizacja nawadniania roślin jagodowych.

Doświadczenia prowadzone w gospodarstwach sadowniczych w Białousach i Brzeznej.

2. Optymalizacja nawadniania roślin sadowniczych.

Doświadczenia prowadzone w gospodarstwach sadowniczych w Białej Rządowej, Zawichoście i Skierniewicach. W gospodarstwach, w których zainstalowane zostały automatyczne stacje meteorologiczne prowadzony jest stały monitoring zmian wilgotności gleby. Kontynuowane są również prace laboratoryjne, które pozwolą na określenie optymalnego dla wzrostu roślin poziomu wilgotności gleby w poszczególnych sadach doświadczalnych.

3. Ocena zastosowania ściółek w sadach.

Doświadczenie prowadzone jest w Sadzie Pomologicznym na jabłoniach odmiany Beni Shogun. Na podstawie uzyskanych wyników można zauważyć, że drzewa rosnące na glebie ściółkowanej charakteryzowały się istotnie wyższym przyrostem średnicy pnia oraz sumaryczną długością przyrostów w porównaniu z kontrolą.

W roku 2013 oceniano również wpływ zastosowanej ściółki na plonowanie drzew. Plon z drzew objętych doświadczeniem został znacznie obniżony z powodu gradu, który wystąpił 7 maja 2013, jednak pomimo tego zaobserwowano istotny wpływ zastosowania ściółek w sadzie na ilość uzyskanego plonu zarówno w warunkach kontrolnych, jak i przy stosowaniu nawadniania.

- 2) Prowadzenie stałego internetowego serwisu informacyjnego o potrzebach wodnych roślin w poszczególnych rejonach Polski.

Celem prowadzenia serwisu jest monitorowanie przebiegu pogody w głównych rejonach upraw sadowniczych ze szczególnym uwzględnieniem bilansu wodnego i potrzeb nawadniania roślin. Strona, która powstała w 2012 roku jest cały czas rozbudowywana. Na bieżąco wprowadzane są nowe informacje i aktualizacje w znajdujących się na stronie główniej zakładkach.

- 3) Opracowanie zaleceń technologicznych dla prowadzenia nawadniania roślin sadowniczych, w formie aplikacji na stronie internetowej.

W roku 2013 została przygotowywana aplikacja komputerowa – System Wspomagania Decyzji - <http://www.nawadnianie.inhort.pl/swd>, która jest kolejnym elementem serwisu nawodnieniowego. Zostały na niej umieszczone algorytmy obliczeniowe pozwalające indywidualnemu odbiorcy na wybór optymalnego sposobu nawadniania, parametrów instalacji nawodnieniowej oraz liczby zaworów w planowanej instalacji. Sadownik ma tu możliwość skonfigurowania dowolnego systemu nawodnieniowego i wyboru dowolnej liczby zaworów. Jeżeli jego wybór jest niezgodny z zasadami integrowanego nawadniania otrzymuje natychmiast informację o zbyt małym wydatku źródła wody w stosunku do potrzeb wodnych nawadnianej powierzchni lub zbyt wysokiej liczbie zaworów w instalacji.

Najważniejszym osiągnięciem jest utworzenie Serwisu Nawodnieniowego dostępnego na serwerze Instytutu Ogrodnictwa pod adresem www.nawadnianie.inhort.pl. W serwisie nawodnieniowym dostępne są dane meteorologiczne (aktualne i archiwalne), bilans klimatyczny dla wybranych stacji meteo oraz kalkulatory nawodnieniowe wraz z systemem wspomagania decyzji, za pomocą którego użytkownik może opracować strategię nawadniania.