

Zadanie 4.2. Administrowanie i aktualizowanie internetowego serwisu nawodnieniowego.

Cel zadania: Celem zadania w 2021 roku było utrzymanie i rozwój Internetowej Platformy Wspomagania Decyzji Nawodnieniowych oraz przygotowanie opracowania dotyczącego kodeksu dobrych praktyk wodnych w ogrodnictwie.

Opis zadania:

Zakres rzeczowy zadania i przyjęte cele realizowano zgodnie z założeniami.

Utrzymano ciągłość pracy 7 stacji meteorologicznych. Zainstalowano telemetryczne systemy pomiarowe w celu monitorowania temperatury i wilgotności powietrza oraz wilgotności, zasolenia i temperatury gleby. Monitorowano zmiany wilgotności, temperatury i zasolenia gleby w 7 gospodarstwach ogrodniczych. Przeprowadzono przebudowę IPWDN.

Przygotowano opracowanie dotyczącego kodeksu dobrych praktyk wodnych w ogrodnictwie.

1) utrzymanie ciągłości pracy stacji meteorologicznych i archiwizacja uzyskanych danych pomiarowych:

W 2021 r. przeprowadzono przegląd i serwis stacji meteorologicznych zakupionych w ramach Programu Wieloletniego IO na lata 2008–2014. Gospodarstwa, w których zainstalowano stacje meteorologiczne zostały wybrane ze względu na położenie w głównych rejonach upraw sadowniczych, długoletnią współpracę z gospodarzami oraz wysoki poziom prowadzonych upraw. W grudniu 2021 roku z każdym z gospodarzy podpisana została umowa o użyczenie sprzętu i dalszej współpracy. Stacje zainstalowane są obecnie w 7 modelowych gospodarstwach na terenie kraju. W 2021 r. we wszystkich stacjach meteorologicznych wymienione zostały baterie i pyranometry, wymieniono również uszkodzone deszczomierze, wiatromierze i czujniki wilgotnego liścia. Przeprowadzono serwis stacji i zabezpieczono na zimę wszystkie czujniki i baterie. Na bieżąco utrzymywana jest ciągłość pracy stacji meteorologicznych i archiwizacja danych pomiarowych. Dane te stanowią bazę do oceny potrzeb wodnych roślin. W każdym z wytypowanych gospodarstw w 2021 roku zostały zainstalowane telemetryczne systemy pomiarowe w celu monitorowania temperatury i wilgotności powietrza oraz wilgotności, zasolenia i temperatury gleby. Dane zbierane ze stacji meteorologicznych, oraz bezprzewodowych sond pomiarowych zostały zamieszczone w odpowiednich zakładkach na IPWDN. Aktualne dane pomiarowe będą wizualizowane w czasie rzeczywistym bezpośrednio na platformie internetowej. Ponadto pobierane dane są archiwizowane na przenośnych dyskach. W ramach tego zadania monitorowana była również wilgotność, temperatura i zasolenie gleby w gospodarstwach, w których zainstalowane są systemy pomiarowe. Czujniki pomiarowe zostały zamontowane na głębokości 30 cm w głąb profilu glebowego, a rozmieszczone w nich sondy pokazują parametry na 10, 20 i 30 cm. Takie rozmieszczenie czujników umożliwia obserwacje przesiąkania wody w profilu glebowym oraz monitorowanie zmian wilgotności w wierzchniej warstwie gleby. W zadaniu tym przeprowadzono również analizy fizyko-chemiczne gleby z Białej Rawskiej i Dąbrowic (analizy gleb z pozostałych gospodarstw przeprowadzono w ramach zadania 3.1 Programu Wieloletniego Instytutu Ogrodnictwa na lata 2015–2020). W listopadzie 2021 roku pobrano próby z monitorowanych gospodarstw, do grudnia 2021r. przeprowadzono analizę gleby w Dąbrowicach (analiza gleby z Białej Rawskiej zostanie przeprowadzona w styczniu 2022 roku). Właściwości fizyczne gleb determinują zdolność do magazynowania (pojemność wodna) oraz przemieszczania się wody. Ma to istotne znaczenie dla szacowania potrzeb nawodnieniowych i prowadzenia nawadniania upraw. Do analiz wykorzystano metodę sitową oraz areometryczną. Pobrane próbki gleby zostały także scharakteryzowane pod kątem właściwości wodnych. Określono krzywą retencji wody (zależność pomiędzy zawartością

wody oraz jej potencjałem) przy wykorzystaniu techniki ewaporacyjnej (jednoczesny pomiar potencjału wody przy użyciu tensjometrów oraz zawartości wody przy użyciu wagi).

Analizowana gleba została scharakteryzowana jako piasek gliniasty. Określone w doświadczeniu optymalne wartości wilgotności mogą być wykorzystane w trakcie planowania nawodnień upraw.

2) utrzymanie funkcjonalności oraz rozwój Internetowej Platformy Wspomagania Decyzji Nawodnieniowych.

Platforma internetowa została przebudowana do nowej wersji i uzupełniona o dane pomiarowe. Utrzymana została ciągłość zbierania danych ze stacji meteorologicznych zainstalowanych w modelowych gospodarstwach sadowniczych. Uzupełniona została baza artykułów i publikacji naukowych. Dla utrzymania dotychczasowej funkcjonalności oraz rozwoju nowych aplikacji konieczna była aktualizacja oprogramowania serwerowego, podniesienie wersji PHP oraz baz danych i aktualizacja serwisu do nowszej wersji, przeniesienie treści, modułów oraz komponentów serwisu do nowej wersji oraz asymilacja zewnętrznych danych pomiarowych na IPWDN. Dzięki przeprowadzonym pracom strona zyskała nową sztę graficzną, wszystkie dotychczasowe komponenty zostały przeniesione do nowej wersji, możliwe jest również pobieranie aktualnych danych meteorologicznych z monitorowanych gospodarstw.

3) przygotowanie opracowania „Dobre praktyki wodne”.

Na podstawie własnego doświadczenia, prowadzonych badań, oraz danych z literatury przygotowano kodeks dotyczący dobrych praktyk wodnych w ogrodnictwie. Opracowanie to zawierające zbiór zasad dotyczących racjonalnego korzystania z wody w gospodarstwach ogrodniczych liczy 107 stron, 17 tabel, 35 rysunków i wykresów, 76 fotografii.

W grudniu 2021 roku praca została złożona do korekty i będzie wydana drukiem w 2022 roku.

Podsumowanie, trwałe efekty realizacji zadania:

Do 28 grudnia 2021 r. odnotowano 211 146 wejść na IPWDN.

Przygotowano i złożono do korekty opracowanie „Dobre praktyki wodne”

Działania upowszechnieniowo-promocyjne:

W 2021 r. przeprowadzono lustracje sadów i plantacji oraz indywidualne konsultacje w zakresie korzystania z IPWDN z sadownikami, plantatorami i szkółkarzami.

Wykłady na spotkaniach organizowanych przez ośrodki doradcze, grupy producenckie itp.:

Szkolenie: Woda jako czynnik sprawczy rozwoju obszarów wiejskich w regionie Morza Bałtyckiego. CDR Brwinów, Otrębusy, 17.11.2021 r.:

- „Zapotrzebowanie na wodę przez rośliny. Przygotowanie zaleceń nawodnienia upraw. Określenie uwilgotnienia gleby i wybór momentu rozpoczęcia nawadniania” (Treder W.)
- „Aplikacje wspomagające decyzje związane z nawadnianiem: Internetowa Platforma Wspomagania Decyzji Nawodnieniowych – warsztaty z wykorzystaniem kalkulatorów dostępnych na platformie” (Treder W.)

W 2021 roku współpracowano z:

Współpraca z firmą PESSL w zakresie serwisu stacji meteo i przesyłania danych meteorologicznych do serwera IO.
Współpraca z firmą Inventia w zakresie kalibracji i serwisu telemetrycznych systemów pomiarowych do monitorowania temperatury i wilgotności powietrza oraz wilgotności, zasolenia i temperatury gleby.

Współpraca z wybranymi gospodarstwami sadowniczymi, w których zainstalowano stacje meteorologiczne oraz z gospodarstwami, na terenie których prowadzono lustrację i ocenę nawadniania z uwzględnieniem bilansu wodnego. W realizacji zaplanowanych zadań istotna była współpraca z 4 sadownikami z województw: łódzkiego, mazowieckiego, świętokrzyskiego, podlaskiego, podkarpackiego, którzy wyrazili zgodę na zainstalowanie w sadzie stacji meteorologicznych, monitorowanie i lustrację sadów na terenie ich gospodarstw.

Współpraca z Uniwersytetem Przyrodniczym w Krakowie.

Współpraca z ODR w Minikowie.