

Program Wieloletni, zadanie 3.1. Rozwój wodo i energooszczędnych technologii upraw ogrodnich

Okres realizacji: 2015-2020

Autorzy: prof. dr hab. Treder W., dr hab. Treder J., dr Klamkowski K., mgr Tryngiel-Gać A., mgr Pych T., mgr Sas D., Kielkiewicz M., Zbudniewek A.

Cel badań: Opracowanie i wdrożenie do praktyki internetowego systemu wspomagania decyzji związanego z wyborem optymalnego systemu nawodnieniowego oraz optymalnych dawek i częstotliwości nawadniania i fertygacji roślin ogrodnich (Internetowa Platforma Wspomagania Decyzji Nawodnieniowych – IPWDN).

Opis zrealizowanych prac:

W 2017 roku prowadzony był monitoring i serwis stacji meteorologicznych. Usuwane i wymieniane były wszystkie uszkodzone elementy (deszczomierze, pyranometry, czujniki). Na bieżąco utrzymywana jest ciągłość pracy stacji meteorologicznych i archiwizacja danych pomiarowych. Dane meteorologiczne są udostępnione w odpowiedniej aplikacji na stronie internetowej, tak aby służyły do wyznaczania potrzeb wodnych roślin sadowniczych. W 6 gospodarstwach ogrodnich prowadzony jest monitoring wilgotności gleby służący optymalizacji nawadniania. Dane z monitoringu wilgotności gleby dostępne są na IPWDN w zakładce: Monitoring wilgotności gleby. Wykonano ocenę składu granulometrycznego gleb z 5 rejonów upraw ogrodnich. Analizowane gleby różniły się pod względem składu granulometrycznego. Były to przeważnie utwory lekkie (piaski gliniaste) i średnie (gliny piaszczyste). W jednym przypadku stwierdzono występowanie gleby ciężkiej o teksturze gliny piaszczysto-ilastej. Określone w doświadczeniu optymalne wartości wilgotności mogą być wykorzystane w procesie sterowania nawadnianiem upraw prowadzonych na scharakteryzowanych glebach. Wykonano analizę rozchodzenia się wody podawanej przez system nawodnieniowy w glebach o różnej teksturze: lekkiej (piasek gliniasty), średniej (głina piaszczysta) i ciężkiej (głina piaszczysto-ilasta). Dynamika rozchodzenia się wody była uzależniona od charakterystyki gleby. W utworach cięższych szybkość przenikania wody do głębszych warstw profilu była mniejsza. Na IPWDN zamieszczono moduł szacujący zasięg zwilżania w zależności od podanej dawki wody oraz charakterystyki gleby (zakładka - Gleba). Założono nowe doświadczenie nad wpływem pożywki nawozowej na wzrost i rozwój truskawki, borówki wysokiej i jagody kamiczackiej. W pierwszym roku badań nie stwierdzono istotnych różnic statystycznych we wzroście i plonowaniu roślin w poszczególnych kombinacjach. Wszystkie rośliny zostały zabezpieczone na zimę i pozostawione na przyszły rok w celu kontynuowania doświadczenia. W Sadzie Pomologicznym w Skierniewicach usunięto trzy rzędy sadu jabłoniowego, wymieniono ziemię na nową i teren został przygotowany pod wiosenne nasadzenie młodych drzew, na których w kolejnych sezonach prowadzone będą doświadczenia nad fertygacją jabłoni.

W 2017 roku prowadzony był serwis i aktualizacja IPWDN. Na stronie dodano 2 metodyki szacowania potrzeb wodnych roślin sadowniczych (borówka i truskawka) oraz zalecenie dotyczące wykorzystania lamp LED do doświetlania rozsady papryki. O nowe pozycje uzupełniono także zakładki artykuły oraz wykłady oraz dodano fotorelację z Sympozjum Nawadniania Roślin w Tleniu.

W 2017 roku w szklarni przeprowadzono 2 doświadczenia dotyczące wpływu zróżnicowanego doświetlania lampami LED pomidorów na wzrost i plonowanie roślin przy zastosowaniu doświetlania górnego i międzyrzędowego podczas uprawy jesienno-zimowej. Najwyższy plon owoców wczesnych (pierwsze 10 tygodni zbiorów) uzyskano doświetlając rośliny lampami LED emitującymi tylko światło białe, bez dodatkowej suplementacji widma w zakresie światła niebieskiego (B) i czerwonego (R). Dodatek widma niebieskiego LED B pozwolił uzyskać wyższy plon w porównaniu do roślin doświetlanych lampami HPS oraz HPS i LED międzyrzędowe.