

Zadanie 2.2. Opracowanie systemów wspomaganie decyzji w ochronie roślin ogrodnich

Cel i uzasadnienie zadania

Jednym z istotnych elementów integrowanej ochrony roślin jest ograniczenie zużycia pestycydów i liczby zabiegów przy jednoczesnym zapewnieniu skutecznej ochrony roślin uprawnych dzięki wyznaczeniu optymalnego terminu zastosowania środków ochrony roślin. Przyczyni się to do ochrony zdrowia konsumentów, środowiska naturalnego oraz do podniesienia poziomu ochrony roślin w Polsce.

W związku ze zmianą koncepcji zwalczania agrofagów i odejścia od dawnych systemów ochrony roślin według „kalendarza” w celu ograniczenia zużycia środków ochrony roślin, istnieje potrzeba opracowania i upowszechniania systemów wspomaganie decyzji (ang. *Decision Support System* - DSS), które staną się ważnym elementem programów integrowanej ochrony roślin. W Polsce brak jest takich systemów dla ogrodnictwa, z wyjątkiem uprawy pomidora pod osłonami, aczkolwiek i ten system wymaga uaktualnienia. System decyzyjny dla pomidora jest szeroko wykorzystywany przez producentów tej rośliny, o czym świadczy liczba „wejść” do programu w okresie uprawy pomidora. Z informacji otrzymywanych od producentów wynika, że jest duże zainteresowanie takimi systemami dla różnych gatunków roślin ogrodnich.

Wdrażanie i upowszechnianie systemów wspomaganie decyzji wymaga, w odniesieniu do niektórych systemów, instalacji automatycznych stacji meteorologicznych na danym terenie. Systemy takie funkcjonują dzięki bezpośredniemu, automatycznemu przekazowi danych meteorologicznych do programu. Jako przykład można podać system do sygnalizacji rozwoju *Venturia inaequalis* - sprawcy parcha jabłoni, jak również system sygnalizujący występowanie okresów krytycznych tej choroby (RIMpro). Istnieją również systemy sygnalizacji zwalczania agrofagów opracowane na podstawie algorytmów matematycznych, które nie wymagają automatycznego przekazywania danych meteorologicznych bezpośrednio do programu. Przykładem takich systemów są A-scab, Epipre, MetPole, Kentucky Decision Guide czy Plant Protection. Opracowanie i rozwój tych systemów służy w szczególności minimalizacji użycia chemicznych środków ochrony roślin.

W trakcie realizacji zadania zostaną zebrane materiały dotyczące integrowanej ochrony wybranych gatunków roślin sadowniczych, warzywnych i ozdobnych przed chorobami, szkodnikami i chwastami. Będzie wykonany materiał graficzny w postaci kolorowych fotografii i rysunków objawów chorób, uszkodzeń powodowanych przez szkodniki oraz różnych stadiów rozwojowych szkodników, a także fotografii chwastów, które następnie zostaną wprowadzone do systemu komputerowego. Przygotowywanie i opracowywanie materiałów w celu wprowadzania do systemu komputerowego będzie wykonywane systematycznie, w każdym roku realizacji zadania, zgodnie z przyjętym harmonogramem. Materiały będą opracowywane w formie wymaganej do wprowadzenia do systemu.

Zakres informacji wprowadzanych do komputerowego systemu wspomaganie decyzji będzie obejmował:

- 1) zasady integrowanej ochrony przed chorobami, szkodnikami i chwastami;
- 2) charakterystykę metod wykorzystywanych w ochronie przed patogenami i szkodnikami wybranych gatunków roślin sadowniczych, warzywnych i ozdobnych;
- 3) zasady dobrej praktyki ochrony roślin;
- 4) zestaw kolorowych fotografii i rysunków;

- 5) charakterystykę i biologię ważniejszych patogenów i szkodników oraz możliwości ich występowania, w zależności od typu gleby, warunków uprawy i nawożenia;
- 6) omówienie szkodliwości poszczególnych patogenów, szkodników i chwastów;
- 7) opisanie zależności między roślinami uprawnymi a gatunkami chwastów oraz opisanie przyczyn kompensacji niektórych gatunków chwastów;
- 8) zalecenia stosowania środków ochrony roślin, adiuwantów i regulatorów wzrostu, z uwzględnieniem ogólnych zasad integrowanej ochrony roślin oraz czynników warunkujących skuteczność działania tych preparatów; w czasie realizacji zadania będzie prowadzona coroczna aktualizacja zaleceń.

Tworzenie systemu wspomaganie decyzji opiera się na wynikach badań i innych informacjach pochodzących z różnych źródeł, a także na materiale pomocniczym, charakteryzującym, przykładowo fazy rozwojowe roślin, objawy uszkodzeń przez choroby i szkodniki. Opracowanie w pełni funkcjonalnych systemów wspomaganie decyzji dla wybranych gatunków roślin ogrodniczych wymaga przeprowadzenia różnego rodzaju obserwacji, ocen i badań, które będą uzupełnieniem stanu posiadanej wiedzy. Prowadzenie badań determinują zmiany zachodzące w występowaniu agrofagów i ich nasileniu, pojawianie się obcych organizmów, często inwazyjnych, a także postęp w technikach prowadzenia sygnalizacji i prognozowania. Obecnie zachodzi potrzeba przeprowadzenia obserwacji i badań w następujących zakresach:

- 1) doskonalenie i opracowywanie metod sygnalizacji oraz prognozowania występowania najważniejszych szkodników i chorób roślin ogrodniczych;
- 2) monitoring występowania chorób, szkodliwych owadów i roztoczy oraz fauny pożytecznej drapieżców i pasożytów szkodników na roślinach ogrodniczych;
- 3) określenie i aktualizacja progów zagrożenia przez choroby, szkodniki i chwasty, które mają istotne znaczenie gospodarcze dla upraw roślin ogrodniczych.

W ramach realizacji zadania zostaną opracowane systemy wspomaganie decyzji dla jabłoni, truskawki, cebuli, marchwi, róży szklarniowej i żywotnika. Wybór gatunków jest podyktowany ich znaczeniem gospodarczym, przy czym dla każdego działu ogrodnictwa wybrano po dwa gatunki. Sygnalizacja, prognozowanie i monitoring występowania chorób i szkodników będą prowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych technik.