**Streszczenie zadania 31 w Programie Badań Podstawowych w Produkcji Roślinnej w 2022 r.**

***Numer zadania 31 (3-1-00-6-01)***

***Tytuł zadania „*Badania nad opracowaniem metod identyfikacji i ograniczenia rozprzestrzeniania się kwarantannowych bakterii (w produkcji wyjściowej) ziemniaka”**

**Kierownik zadania:** dr hab. inż. W. Przewodowski

**Cel zadania:** Opracowanie metod identyfikacji i ograniczenia rozprzestrzeniania się kwarantannowych bakterii (w produkcji wyjściowej) ziemniaka.

*Cel główny osiągnięto poprzez realizację celów 3 tematów badawczych.*

**Wyniki:**

Badania w ramach pierwszego tematu skupiały się na charakterystyce i ocenie materiału biologicznego oraz opracowaniu przeciwciał skierowanych na bakterie *R. solanacearum*. W ramach przeprowadzonych badań scharakteryzowano i oceniono podatność 12 odmian ziemniaka na dwie choroby ziemniaka, odpowiednio parch srebrzysty i zarazę ziemniaka. Dokonano również oceny wirulencji 9 szczepów kwarantannowych bakterii *R. solanacearum* oraz *C. sepedonicus* testem biologicznym na pomidorze. Ocena wirulencji potwierdzona testem IFAS i CMC korelowała z wynikami ubiegłorocznych badań na bakłażanie i pozwoliła podzielić badane szczepy na silnie-, średniopatogeniczne oraz awirulentne. Na podstawie opracowanego w ubiegłym roku antygenu, kontynuowano badania nad uzyskaniem poliklonalnych przeciwciał anty-Rs. Uzyskane wyniki testu DAS- i PTA-ELISA potwierdziły obecność specyficznych przeciwciał w badanej surowicy krwi o wyższym mianie, jednak dla uzyskania lepszych parametrów badanych IgG wskazana jest kontynuacja badań.

Prace realizowane w kolejnym temacie dotyczącym diagnostyki molekularnej związane były z oceną czułości wybranych starterów molekularnych względem zróżnicowanych szczepów bakterii *Ralstonia.* Badania wykonano z użyciem 2 wybranych na podstawie wyników ubiegłorocznych badań kompletów starterów molekularnych umożliwiających diagnostykę wszystkich badanych filotypów tego gatunku. Wykonane badania pozwoliły w obu stosowanych testach PCR i Real-Time PCR na ustalenie progu detekcji DNA badanych szczepów oraz selekcję starterów do dalszych badań w projekcie. Spośród ocenianych starterów, bardziej przydatne okazały się startery w multipleksie, umożliwiające diagnostykę wszystkich badanych szczepów Rs z jednoczesnym wyszczególnieniem ich filotypów. Badany multipleks starterów okazał się również relatywnie czulszy względem badanych szczepów starterów w obu badanych testach molekularnych.

W ramach trzeciego tematu badawczego oceniano wpływ 2 substancji o charakterze antydrobnoustrojowym względem 9 badanych szczepów bakterii z gatunku *Ralstonia* oraz kultur in vitro 2 odmian ziemniaka. Zastosowanie obu substancji spowodowało efekt antymikrobiologiczny w stosunku do badanych szczepów Rs, ale jednocześnie przy najwyższych stężeniach powodowało oddziaływanie fitotoksyczne w stosunku do kultur *in vitro* badanych odmian. Działanie antydrobnoustrojowe obu substancji zaobserwowano u wszystkich badanych szczepów bakteryjnych, aczkolwiek relatywnie bardziej efektywny w zwalczaniu bakterii okazał się koloid srebra. Pomimo działania fitotoksycznego najwyższych koncentracji substancji, niższe ich stężenia wpływały korzystnie na wiele parametrów ocenianych cech fenotypowych badanych roślin.

**Wnioski:**

1. Scharakteryzowano i oceniono podatność 12 odmian na wybrane choroby ziemniaka.
2. Dokonano oceny wirulencji 9 szczepów kwarantannowych bakterii *Ralstonia* oraz *C. sepedonicus* testem biologicznym oraz testem CMC.
3. Ocena wirulencji potwierdzona testem IFAS i CMC korelowała z wynikami ubiegłorocznych badań i pozwoliła podzielić badane szczepy na silnie-, średniopatogeniczne oraz awirulentne.
4. Opracowano przeciwciała poliklonalne skierowane na komórki bakterii *Ralstonia*
5. Oceniono efektywność działania 2 wybranych kompletów starterów molekularnych do diagnostyki bakterii *R. solanacearum* testami PCR i Real-Time PCR.
6. Oceniono wrażliwość kultur *in vitro* 2 odmian ziemniaka oraz bakterii *Ralstonia* względem dwóch substancji antymikrobiologicznych.