**4-1-03-4-05 Opracowanie i wykorzystanie metod biotechnologicznych skracających cykl hodowlany i zwiększających efektywność selekcji genotypów ozimej pszenicy i ozimego pszenżyta o podwyższonej odporności i tolerancji.**

**Cel zadania:**

Celem głównym realizowanego zadania było porównanie efektywności i wykorzystanie biotechnologicznych technik somatycznej embriogenezy i androgenezy poszerzających zmienność genetyczną i skracających cykl hodowlany pszenicy i pszenżyta pod względem odporności i tolerancji tych gatunków zbóż na septoriozę liści i plew.

**Zadanie obejmowało 4 tematy:**

1) Analiza odporności na septoriozę liści i plew w warunkach polowych ozimych odmian pszenicy i pszenżyta oraz ich somaklonów i dihaploidów.

**Cel tematu badawczego 1:**

Celem 1 tematu badawczego jest przeprowadzenie testów odporności na septoriozę liści i plew w warunkach polowych ozimych odmian pszenicy i pszenżyta oraz ich somaklonów i dihaploidów otrzymanych w roku 2015 i 2016.

2) Analiza odporności na septoriozę liści i plew w warunkach fitotronowych ozimych odmian pszenicy i pszenżyta oraz ich somaklonów i dihaploidów.

**Cel tematu badawczego 2**

W bieżącym roku zostały wykonane w warunkach fitotronowych testy odporności na *P*. *nodorum* dla otrzymanych linii dihaploidalnych i somaklonalnych oraz rodzicielskich ozimych odmian pszenicy i pszenżyta.

3) Ocena fenotypowa reakcji ozimych odmian pszenicy i pszenżyta oraz ich somaklonów i dihaploidów na toksynę białkową Tox3.

**Cel tematu badawczego 3**

W ramach projektu zostały przeprowadzone testy odporności na toksynę białkową Tox3 produkowaną przez *P*. *nodorum*. Materiałem do atestacji na toksynę były otrzymane w ubiegłych latach linie dihaploidalne i somaklonalne oraz rodzicielskie ozime odmiany pszenicy i pszenżyta.

4) Założenie doświadczenia polowego dla rodzicielskich ozimych odmian pszenicy i pszenżyta, ich somaklonów i dihaploidów otrzymanych w 2015, 2016 i 2017r. oraz dalsze namnażanie materiału roślinnego.

**Cel tematu badawczego 4**

W 2018r. zostało założone doświadczenie polowe dla wszystkich otrzymanych w ubiegłych latach obiektów pszenicy i pszenżyta ozimego. Wysiane genotypy posłużyły do namnożenia materiału roślinnego.

**Wyniki:**

Linia dihaploidalna D-44, powstała w wyniku skrzyżowania odmian pszenżyta Borwo i Tomko, wykazuje wysoką odporność na septoriozę liści i plew zarówno w warunkach polowych, jak i kontrolowanego środowiska. Na podstawie analizy statystycznej wykazano istotny statystycznie związek korelacyjny między odpornością na toksynę Tox3 a porażeniem liści przez *P*. *nodorum* w stadium siewki dla obiektów pszenżyta ozimego. Aby zwiększyć możliwości wykrywania związków korelacyjnych dla genotypów pszenicy ozimej warto zwiększyć rozmiary doświadczenia.

Uzyskane wyniki wskazują, że możliwa jest poprawa odporności genotypów obydwu gatunków zbóż w procesie somatycznej embriogenezy. Zmienność somaklonalna może być stosowana jako dodatkowe źródło odporności na nekrotroficzny grzyb *P*. *nodorum* oraz może być zalecana do stosowania w komercyjnych programach hodowlanych.

**Podsumowanie:**

Badania wykonywane w ramach projektu poza znaczeniem naukowym mają wartość dla hodowców pszenicy i pszenżyta. Projekt ten konsekwentnie poszerza badania nad technikami alternatywnymi umożliwiającymi przyspieszenie procesu hodowlanego pszenicy i pszenżyta. Zastosowanie najnowszych osiągnięć nauki, w tym ciągle modyfikowanych i doskonalonych technikach poszerzania i ujawniania nowej zmienności genetycznej, wydaje się konieczne dla przezwyciężenia trudności w klasycznej hodowli roślin zbożowych odpornych nie tylko na septoriozę liści i plew, ale też na inne ważne choroby, które w przypadku rozwoju do rozmiarów epidemii mogą stanowić faktyczne zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności i bezpieczeństwa żywnościowego kraju.