

OPIS PROJEKTU
na lata 2014-2020
Postęp Biologiczny

Zadanie nr 2. Wykorzystanie markerów molekularnych i fenotypowych do identyfikacji genów odporności pszenicy na łamliwość źdźbła powodowaną przez *Oculimacula yallundae* i *Oculimacula acuformis*

Nazwa jednostki: Instytut Genetyki Roślin PAN, 60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 34

Kierownik projektu : Prof. dr hab. Halina Wiśniewska

1. Streszczenie

Zadaniem projektu jest genetyczna i fizyczna lokalizacja genów odporności pszenicy (*Triticum aestivum* L.) na łamliwość podstawy źdźbła, powodowaną przez *Oculimacula yallundae* i *O. acuformis*. W tym celu planowane jest wytworzenie genotypów posiadających genetyczne podstawy determinujące tolerancję, bądź odporność na tę chorobę. Krzyżowanie form pszenicy, typowych dla klimatu naszego kraju, nastawione będzie na wprowadzenie genów odporności, których ewolucyjnym źródłem będą genomy krewniasze, pochodzące z form dzikich, o naturalnej adaptacji odpornościowej względem łamliwości źdźbeł, tj.: *Aegilops ventricosa* Tausch. i *Triticum monococcum* L. Wprowadzenie takich genów wiąże się z opracowaniem specyficznych technik identyfikujących cechę odporności. Na poziomie genotypu będą to metody genetyki molekularnej, w ramach których poszukiwane będą markery molekularne SSR oraz marker izoenzymatyczny w postaci endopeptydazy *EpDI*. Ponadto analizy molekularne wzbogacone będą o analizę sprzężeń badanych markerów. Planowane jest także mapowanie fizyczne sekwencji DNA posiadającej gen odporności na łamliwość źdźbła na chromosomach za pomocą technik fluorescencyjnej hybrydyzacji *in situ* (FISH). Natomiast na poziomie fenotypu analizie poddane zostaną cechy morfologiczne charakteryzujące genotypy wrażliwe jak i odporne celem określenia zależności między fenotypem a genotypem. Założeniem projektu jest charakterystyka zarówno genotypów, które można zastosować jako źródło genów odporności na łamliwość podstawy źdźbła, jak również analiza skuteczności introgresji fragmentu obcej chromatyny niosącej ten gen do genomu heksaploidalnej pszenicy uprawnej. Badania nad lokalizacją tego genu z zastosowaniem mapowania genetycznego i fizycznego mają charakter poznawczy i mają na celu zrozumienie procesu ekspresji, introgresji i dziedziczenia genu warunkującego odporność na łamliwość podstawy źdźbła.

2. Cel badań

Celem zadania jest kompleksowa analiza odporności pszenicy ozimej (*Triticum aestivum* L.) na łamliwość podstawy źdźbła powodowaną przez *Oculimacula yallundae* i *O. acuformis* z wykorzystaniem zarówno markerów molekularnych jak i fenotypowych badanych w testach inokulacyjnych *in vivo* celem zidentyfikowania genotypów pszenicy posiadających genetyczne podstawy determinujące odporności. Celem zadania jest charakterystyka zarówno genotypów, które można zastosować jako źródło genów odporności na grzyby *Oculimacula yallundae* i *O. acuformis*, jak również analiza skuteczności introgresji takiego genu (genów) do genomu heksaploidalnej pszenicy uprawnej. Rozbudowanie w ten sposób genomu *Triticum aestivum* o nowe geny, obcego pochodzenia jest elementem wzbogacania bioróżnorodności krajowej pszenicy uprawnej, jako adaptacji do uprawy bardziej ekologicznej. Genotypy posiadające stwierdzone genetyczne podstawy determinujące odporność na łamliwość źdźbła będą stanowiły źródła odporności i będą mogły być wykorzystane do krzyżowań mających na celu podniesienie odporności na łamliwość źdźbła genotypów pszenicy ozimej.

3. Planowany okres realizacji projektu

1.01.2014 - 31.12.2020 (84 miesiące)

4. Udostępnianie wyników badań

Wyniki badań w kolejnych latach realizacji zadania będą zamieszczane na stronie internetowej Instytutu Genetyki Roślin PAN (<http://www.igr.poznan.pl/pl/dzialalnosc-naukowa/projekty-badawcze/krajowe-projekty-badawcze/ministry-of-agriculture-grants-pl/2014-2020>), nie później niż do dnia 15 stycznia następnego roku i będą dostępne nieodpłatnie dla wszystkich zainteresowanych.