

OPIS PROJEKTU
na lata 2014-2020 - Postęp Biologiczny

Zadanie nr 39. Cecha wczesności kwitnienia u łubinu białego i łubinu żółtego – podstawy genetyczne i molekularne

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

Kierownik projektu : Prof. dr hab. Bogdan Wolko

1. STRESZCZENIE

Łubin biały i łubin żółty to gatunki roślin uprawnych o cennych właściwościach, wśród których należy wymienić wysoką zawartość białka w nasionach oraz rolę jaką odgrywają w płodozmianie, z uwagi na ich zdolność do symbiotycznego wiązania azotu atmosferycznego i dodatni wpływ na strukturę gleby. Ze względu na warunki klimatyczne rolnictwa polskiego jedną z podstawowych właściwości nowych odmian łubinów powinien być krótki okres wegetacji i wczesne dojrzewanie nasion. Będąca przedmiotem badań cecha wczesności kwitnienia, jest kluczową w skracaniu okresu wegetacji łubinu białego i żółtego.

Celem badań proponowanych w projekcie jest poznanie podstaw genetycznych i molekularnych cechy wczesności kwitnienia oraz określenie genów zaangażowanych w ekspresję tej cechy u łubinu białego i żółtego. Punktem wyjścia do proponowanych badań są wyniki wcześniej prowadzonych prac u łubinu wąskolistnego (projekt finansowany przez MRiRW w latach 2011-2013), a także informacje o transkryptomach łubinu białego i żółtego oraz innych sekwencjach zdeponowanych w bazach danych. Określenie sekwencji nukleotydowej homologów genów wpływających na cechę wczesności kwitnienia i termoneutralności, ich lokalizacja fizyczna i genetyczna w genomie, określenie liczby kopii badanych genów, jak również dane sekwencyjne analizowanych regionów genomu łubinu wąskolistnego będą stanowić podstawę próby wyjaśnienia mechanizmów zaangażowanych w ewolucję tych regionów u roślin strączkowych. Jednocześnie uzyskane wyniki pozwolą na wytworzenie technologii opierającej się na monitorowaniu genotypów tych gatunków za pomocą markerów molekularnych zaprojektowanych na podstawie sekwencji wykrytych genów.

2. CEL BADAŃ

Celem badań proponowanych w projekcie, osiągalnym w perspektywie lat 2014 - 2020, jest: poznanie podstaw genetycznych i molekularnych cechy wczesności kwitnienia, określenie genów zaangażowanych w ekspresję tej cechy u łubinu białego i żółtego oraz dostarczenie hodowcom technologii opierającej się na monitorowaniu genotypów tych gatunków za pomocą markerów molekularnych zaprojektowanych na podstawie sekwencji wykrytych genów. Zakładany cel badań wpisuje się w innowacyjny kierunek tworzenia nowych biotechnologii dla hodowli roślin i powinien przyczynić się w istotny sposób do podniesienia efektywności prac

polskich ośrodków hodowlanych specjalizujących się w hodowli nowych odmian łąbinu.

Przy planowaniu zakresu proponowanych w projekcie prac przyjęto hipotezę badawczą zakładającą konserwatyzm genów związanych z cechą wczesności kwitnienia u gatunków łąbinów uprawnych oraz znaczący stopień syntenii ich genomów. Punktem wyjścia do proponowanych badań są wyniki wcześniej prowadzonych prac nad cechą wczesności kwitnienia u łąbinu wąskolistnego (projekt finansowany przez MRiRW w latach 2011-2013). Określono w nim strukturę genu FT i jego kopii w genomie, zmapowano go na mapie genetycznej i zlokalizowano wszystkie kopie w chromosomach. Pozwoliło to na wytypowanie markerów molekularnych genu FT przydatnych do selekcji genotypów wczesnie kwitnących, nie wymagających procesu wernalizacji nasion przed siewem. Podstawy genetyczne cechy wczesności kwitnienia u łąbinów białego i żółtego nie są dokładnie poznane. Pomimo, że doniesienia literaturowe sugerują raczej wielogenowy charakter dziedziczenia cechy wczesności kwitnienia u łąbinu białego i żółtego, zakładamy, że informacje uzyskane z badań tej cechy u łąbinu wąskolistnego będą bardzo przydatne w realizacji planowanych badań.

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.