

## ZADANIE 42

**Ocena potencjału genetycznego maliny właściwej (*Rubus idaeus* L.) pod względem ważnych cech fenotypowych (zdolność do dwukrotnego owocowania, pozbiorna trwałość owoców, bezkolcowość, samopłodność) przy zastosowaniu metod konwencjonalnych i biotechnologicznych**

**DOFINANSOWANIE - 220 000 zł/rok**

**CAŁKOWITA WARTOŚĆ INWESTYCJI - 1 540 000 zł na lata 2021-2027**

### CEL PROJEKTU

Celem badań jest sprawdzenie hipotezy, która zakłada, że wykorzystując potencjał genetyczny zawarty w posiadanych zasobach genowych maliny właściwej w Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach (bank genów, kolekcja odmian), możliwe jest uzyskanie innowacyjnych genotypów, łączących takie cechy fenotypowe roślin, jak bezkolcowość pędów, wysoka pozbiorna trwałość owoców, zdolność pędów do dwukrotnego owocowania (podwójny zbiór owoców) oraz wysoka samopłodność. Genotypy takie stanowiłyby cenne formy rodzicielskie dla hodowców nowych odmian maliny właściwej w Polsce.

### REALIZOWANE ZADANIA

W badaniach zastosowane będą metody konwencjonalne i biotechnologiczne. Metody konwencjonalne obejmować będą hybrydyzację wybranych form rodzicielskich maliny właściwej, produkcję oraz ocenę fenotypową otrzymanych rodzin mieszańców (siewek) pokolenia F<sub>1</sub>, z uwzględnieniem chemicznej analizy jakości oraz trwałości pozbiornej owoców wyselekcjonowanych genotypów. Metody biotechnologiczne obejmować będą ocenę zdrowotności genotypów rodzicielskich przed ich włączeniem do hybrydyzacji oraz ocenę najlepszych klonów stanowiących potencjalne formy rodzicielskie w hodowli nowych odmian, rozmnażanie *in vitro* pojedynków, a także molekularną weryfikację najlepszych klonów pod względem ich rodowodów.

Hybrydyzacja form rodzicielskich wykonana będzie w układzie czynnikowym – każdy z 10 genotypów matecznych będzie skrzyżowany z trzema genotypami ojcowskimi, z uwzględnieniem samozapylenia genotypów matecznych. Do programu krzyżowań włączone będą formy rodzicielskie, różniące się pod względem badanych cech fenotypowych (kolcowość, trwałość pozbiorna owoców, zdolność do dwukrotnego owocowania, płodność), wywodzących się z różnych rejonów geograficznych świata. Z nasion wyekstrahowanych z owoców wyprodukuje się siewki. Dla potrzeb doświadczenia losowo wybierze się po 45 siewek z każdej rodziny mieszańców. Indywidualną ocenę fenotypową roślin 1 800 siewek i ich form rodzicielskich w doświadczeniu, uwzględniającą kolcowość pędów i zdolność pędów do dwukrotnego owocowania (dwupiętrowość), a także atrakcyjność owoców (wielkość i połysk) oraz siłę wzrostu roślin, wykonywać się będzie przy zastosowaniu skali bonitacyjnej. W oparciu o wyniki tej oceny dokona się oznaczenia i rozmnożenia *in vitro* (rozklonowania) najlepszych siewek (pojedynków) i założenia kolekcji klonów.

W kolekcji tej będzie kontynuowana ocena klonów pod kątem jakości zewnętrznej (także trwałości owoców) i jakości wewnętrznej (analizy chemiczne owoców). Najlepsze klony poddane będą testom molekularnym dla weryfikacji ich rodowodu (wykorzystane będą startery zidentyfikowane w oparciu o pełną analizę molekularną – polimorfizm DNA – wszystkich użytych do hybrydyzacji form rodzicielskich). Rośliny tych klonów poddane

zostaną badaniu pod względem stanu zdrowotności, dla upewnienia się, że są one wolne od groźnych chorób wirusowych. W ostatnim roku badań dokonana zostanie ocena GCA (ogólna zdolność kombinacyjna) i SCA (specyficzna zdolność kombinacyjna) użytych form rodzicielskich, w celu określenia ich potencjału genetycznego pod względem badanych cech.

## **GRUPY DOCELOWE**

Odbiorcami badań będą hodowcy maliny, którzy wiedzą o potencjale genetycznym badanych odmian maliny będą mogli wykorzystać w praktyce przy podejmowaniu decyzji o właściwym doborze form rodzicielskich do programów krzyżowań, co pozwoli na zwiększenie efektywności prac hodowlanych. Ponadto, najbardziej wartościowe genotypy będą włączone do zasobów genowych i dostępne dla hodowców jako źródło genów do tworzenia nowych odmian maliny. Najcenniejsze z nich, po ewentualnym uzyskaniu statusu odmiany, będą dostępne dla szkółkarzy i producentów owoców jagodowych. Uzyskane wyniki badań w formie publikacji i artykułów popularno-naukowych będą skierowane do szerokiego gremium odbiorców, jak instytucje naukowe i wyższe uczelnie, Ośrodki Doradztwa Rolniczego, firmy hodowlane oraz gospodarstwa sadownicze i szkółkarskie.

## **EFEKTY WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROJEKTU**

Zakłada się, że wyniki planowanych badań pozwolą na pogłębienie wiedzy czy w oparciu o zasoby genetyczne maliny właściwej (kolekcja odmian), istniejące w Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach, możliwe jest uzyskanie nowych, innowacyjnych genotypów tej maliny, łączących takie cechy fenotypowe roślin, jak zdolność do dwukrotnego owocowania, wysoka pozbiorcza jakość owoców, bezkolcowość i samopłodność. Takie cechy są wymagane od nowych odmian maliny, które są polecane do produkcji wysokiej jakości owoców deserowych w nowoczesnych uprawach zamkniętych (pod osłonami), na przyspieszony i opóźniony zbiór owoców. Uzyskane genotypy, spełniające wymogi planowanych badań, będą zachowane i wykorzystane, jako innowacyjne formy rodzicielskie do wykorzystania przez hodowców, zajmujących się hodowlą nowych odmian maliny.