

Zadanie 3.10. Wytworzenie materiałów wyjściowych czereśni (*Prunus avium* L.) o wysokiej jakości oraz tolerancyjnych na pęknięcie owoców deserowych z wykorzystaniem techniki embryo rescue.

Uzasadnienie realizacji zadania:

Czereśnia zajmuje trzecie miejsce pod względem wielkości produkcji owoców pestkowych w Polsce, gdyż wolumen produkcji wynosi około 50 tys. ton. Prawie całość krajowej produkcji przeznaczona jest na krajowy rynek owoców świeżych, tylko niewielka część owoców przeznaczana jest na eksport. W Polsce czereśnie dojrzewają później niż w krajach Europy Zachodniej, co stwarza dużą szansę eksportu owoców odmian późnych na rynek zachodnioeuropejski.

Dzięki wprowadzeniu podkładek skarłających zakładane są intensywne sady czereśniowe z gęstym nasadzeniem drzew, wrosły osiągnane plony, a tym samym poprawiła się opłacalność produkcji. Jednak większość sadowników uważa produkcję czereśni w Polsce za dość trudną i zawodną, ze względu na straty jakie powstają na skutek niekorzystnych warunków pogodowych w czasie kwitnienia drzew, utrudniających zapylenie kwiatów i zawiązywanie owoców oraz przymrozków wiosennych niszczących kwiaty i zawiązki owoców. Dużym problemem są też nadmierne opady deszczu powodujące pęknięcie dojrzałych owoców, co prowadzi niekiedy do całkowitej utraty plonu. Istnieje więc potrzeba hodowli rodzimych odmian czereśni dobrze przystosowanych do uprawy w Polsce, szczególnie tolerancyjnych na niekorzystne warunki pogodowe i pęknięcie owoców. Odmiany takie powinny wytwarzać duże atrakcyjne owoce o wysokich walorach smakowych. Zarówno w Polsce, jak i w Europie Zachodniej oraz krajach skandynawskich konsumenci najczęściej preferują odmiany o dużych lub bardzo dużych, ciemnych owocach, najlepiej o średnicy powyżej 26 mm, a nawet 32 mm. Za takie owoce producenci mogą uzyskiwać wysokie ceny, gwarantujące opłacalność produkcji. Ważny jest dobór odmian o zróżnicowanej porze dojrzewania owoców, szczególnie odmian wczesnych i późnych, zapewniających długą podaż owoców na rynku. W ramach hodowli twórczej odmian czereśni realizowanej w latach 2008-2013 uzyskano kilkanaście wartościowych genotypów czereśni, które wymagają jeszcze kilku lat pogłębionych badań. Zakłada się, że wśród nich znajdują się cenne materiały wyjściowe do dalszej hodowli lub do zgłoszenia do badań rejestrowych COBORU, jako potencjalne odmiany.

Dużym problemem w hodowli czereśni jest ograniczona możliwość wykorzystania odmian o wczesnym terminie dojrzewania owoców jako form matecznych. Owoce takich odmian dojrzewają już niekiedy w 6-7 tygodniu po kwitnieniu drzew i dlatego zawarte w nich zarodki nie mają dość czasu na osiągnięcie pełnej dojrzałości fizjologicznej. Po wyizolowaniu z owoców zarodki takie nie są zdolne do kiełkowania w warunkach tradycyjnej stratyfikacji. Dla osiągnięcia zdolności kiełkowania zarodki te muszą być hodowane na odpowiednio skomponowanych pożywkach w warunkach *in vitro* (technika embryo rescue). Niewiele jest doniesień o tego typu badaniach prowadzonych na zarodkach czereśni (*Prunus avium* L.), dlatego w ramach zadania podjęte będą badania nad optymalizacją metody ratowania zarodków tego gatunku.

Opracowanie skutecznej metody embryo rescue dla niedojrzałych zarodków czereśni umożliwi w przyszłości otrzymywanie siewek z kombinacji krzyżowań, w których jako formy mateczne wykorzystane będą odmiany o wczesnym terminie dojrzewania owoców. Zwiększy to efektywność hodowli czereśni ukierunkowanej na uzyskanie odmian o wczesnym terminie dojrzewania owoców.

Cel zadania w 2021 r.: Wytworzenie nowych materiałów wyjściowych czereśni wytwarzających wysokiej jakości oraz tolerancyjne na pęknięcie owoce deserowe (kontynuacja oceny materiałów hodowlanych czereśni otrzymanych w latach 2008-2013 i realizacja nowego programu hodowli) oraz optymalizacja warunków metody *embryo rescue* dla prawidłowego rozwoju niedojrzałych zarodków wytwarzanych przez formy mateczne o wczesnym terminie dojrzewania owoców.

Opis zadania – zakres rzeczowy planowany na 2021 r.:

- 1) wykonanie programu krzyżowań z wykorzystaniem różnych form rodzicielskich czereśni (*Prunus avium* L.) o komplementarnych cechach fenotypowych i użytkowych oraz zbiorów owoców i pozyskiwanie nasion;

- 2) stratyfikacja, wysiew nasion oraz produkcja siewek w szklarni i wysokim nieogrzewanym tunelu foliowym;
- 3) optymalizacja metody embryo rescue;
- 4) sadzenie, uprawa i pielęgnacja siewek w polowej kwaterze selekcyjnej;
- 5) ocena i selekcja pozytywna w obrębie populacji siewek (oznaczanie pojedynków będących nośnikami pożądanych cech, molekularna weryfikacja tożsamości genetycznej wartościowych pojedynków);
- 6) rozmnażanie (klonowanie) wyselekcjonowanych pojedynków dla założenia kolekcji wyjściowych materiałów hodowlanych dla ich dalszej oceny pod kątem poziomu pożądanych cech i włączenia do hodowli;
- 7) ocena wartości produkcyjnej klonów selekcyjnych w kolekcji klonów i rozmnożenie najcenniejszych klonów;
- 8) prowadzenie wstępnych hodowlanych doświadczeń porównawczych z najwartościowszymi klonami, uzyskanymi w latach 2008-2013 w celu zgłoszenia ich, jako potencjalnych odmian, do badań rejestrowych COBORU (ocena fenotypowa, laboratoryjna, molekularna weryfikacja tożsamości genetycznej i statusu zdrowotności mieszańców pod kątem chorób wirusowych).

Planowane na 2021 r. mierniki dla zadania 3.10.:

1. liczba kombinacji w wykonanym programie krzyżowań: 10
2. liczba wyselekcjonowanych i rozmnożonych materiałów wyjściowych o pożądanych cechach dla wykorzystania ich w dalszej hodowli: 1 genotyp
3. liczba prowadzonych hodowlanych doświadczeń porównawczych: 3
4. liczba raportów upowszechniających uzyskane wyniki badań i osiągnięcia zamieszczonych na stronie internetowej IO – PIB: 1

Wykorzystanie wyników w praktyce:

W wyniku prowadzonych prac uzyska się nowe genotypy, które będą materiałami wyjściowymi do hodowli nowych odmian czereśni w Instytucie Ogrodnictwa – PIB, o zróżnicowanej porze dojrzewania, szczególnie odmian późnych wytwarzających atrakcyjne i mało podatne na pęknięcie owoce oraz dobrze przystosowanych do uprawy w Polsce. Genotypy odznaczające się wysokim poziomem ww. cech zostaną włączone do dalszych szczegółowych badań nad ich wzrostem i owocowaniem, a najlepsze z nich będą zgłoszone do badań rejestrowych COBORU, jako potencjalne odmiany.