

Zadanie 3.15. Wytworzenie materiałów wyjściowych maliny właściwej (czerwonej) dla hodowli innowacyjnych odmian o cechach: bezkolcowość, dwupiętrowość (podwójny zbiór owoców), podwyższona trwałość pozbiorcza owoców, przydatność do kombajnowego zbioru i podwyższona odporność roślin na stres suszy.

Uzasadnienie realizacji zadania:

Owoce maliny właściwej (*Rubus idaeus*), potocznie zwanej czerwoną, należą do grupy najbardziej delikatesowych owoców świata, o bardzo wszechstronnym wykorzystaniu. Są wysmienite jako świeże owoce deserowe i doskonałe na dżemy, kompoty, soki, napoje, mrożonki i cenne dodatki smakowe do różnych wyrobów delikatesowych (ciastka, lody, czekolady, cukierki, herbaty itp.). Maliny zawierają wiele substancji odżywczych, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania organizmu ludzkiego, jak witaminy A, B2 (ryboflawina), B3 (niacyna), B6, B9 (kwas foliowy), C (kwas askorbinowy), E i K, czy takie pierwiastki, jak potas, magnez, wapń, sód, żelazo i cynk. Wielką zaletą malin jest ich niska kaloryczność, 100 g świeżych malin to tylko 52 kcal. Ponadto owoce te, ze względu na zawartość kwasu elagowego, charakteryzującego się właściwościami antybakteryjnymi, wspomagają leczenie przeziębień i grypy. Znane jest również ich działanie antyoksydacyjne, antykancerogenne i przeciwdziałające wolnym rodnikom, dzięki dużej zawartości związków fenolowych, w tym antocyjanów i elagitannin.

Polska od wielu lat jest czołowym w świecie producentem i eksporterem malin – świeżych i mrożonych oraz ich przetworów. W ostatnich latach średnio rocznie produkujemy około 120 tys. ton malin (w roku 2019, z uwagi na suszę było to tylko około 75 tys. ton). Polska jest więc największym w świecie producentem tych owoców (obok Serbii), a produkcja malin cały czas rozwija się. W szybkim tempie rośnie powierzchnia malin uprawianych pod osłonami wysokimi (uprawa sterowana na zbiór przyspieszony i opóźniony).

Dużą część malin produkowanych w Polsce dostarczają odmiany polskiej hodowli, koordynowanej przez Instytut Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach. Przez wiele lat szczególnie cenną była „powtarzająca” odmiana ‘Polka’, która owocuje w okresie letnio-jesiennym. Oprócz takich zalet, jak wysoka plenność, atrakcyjny kształt i wygląd oraz dobry smak owoców, odmiana ta posiada także wady. Należy do nich m.in. niedostateczna zimotrwałość, zbyt ciemna barwa owoców, długi okres owocowania w okresie letnio-jesiennym. Wadą roślin tej odmiany jest też silna kolcowość (kolczastość) pędów. Cecha ta znacząco utrudnia prace pielęgnacyjne, a zwłaszcza zbiór owoców. Za wadę odmiany ‘Polka’ uznaje się też intensywnie czerwoną barwę skórki jej owoców. Powoduje to, że po krótkim okresie przetrzymywania, np. ekspozycji na półkach w supermarketach, owoce ‘Polki’ stwarzają wrażenie przejrzałych. W produkcji towarowej, zwłaszcza owoców deserowych, pożądane są odmiany o wydłużonym okresie dojrzewania owoców, których owoce posiadają bardzo wysoką trwałość pozbiorcza przy zachowaniu ich wysokiej jakości (wyglądu, jędrności, smaku i zawartości składników bioaktywnych). Wobec narastających problemów związanych ze zmianami klimatu i niedostatkiem siły roboczej do zbioru owoców, potrzebne są nowe odmiany o zwiększonej odporności na stres suszy i przydatności do kombajnowego zbioru owoców przeznaczonych dla przemysłu przetwórczego i zamrażalniczego. Uprawa takich odmian przyczyniłaby się do zwiększenia opłacalności i niezawodności uprawy maliny czerwonej w Polsce.

Cel zadania w 2021 r.: Uzyskanie materiałów wyjściowych maliny właściwej (czerwonej) dla prowadzenia hodowli twórczej maliny, ukierunkowanej na uzyskanie nowych odmian o innowacyjnych cechach, ważnych z użytkowego punktu widzenia, jak: bezkolcowość, dwupiętrowość (podwójny zbiór owoców), podwyższona trwałość pozbiorcza owoców, przydatność do kombajnowego zbioru owoców i podwyższona odporność roślin na stres suszy.

Opis zadania – zakres rzeczowy planowany na 2021 r.:

- 1) wykonanie programu krzyżowań z wykorzystaniem różnych form rodzicielskich o komplementarnych cechach fenotypowych i użytkowych, wolnych od groźnych chorób wirusowych przenoszonych z pyłkiem;
- 2) zbiór owoców, ekstrakcja nasion z owoców, suszenie, pakowanie i umieszczanie nasion w lodówce w celu ich przechowania do następnego roku;

- 3) skaryfikacja, stratyfikacja i wysiew nasion uzyskanych z programu krzyżowań wykonanego w roku 2020;
- 4) produkcja, sadzenie w polowej kwaterze selekcyjnej i pielęgnacja siewek wyprodukowanych z nasion uzyskanych w roku 2020;
- 5) pielęgnacja, ocena i selekcja pozytywna w obrębie populacji siewek posadzonych w kwaterze selekcyjnej w 2020 roku (oznaczanie pojedynków będących nośnikami pożądanых cech);
- 6) pielęgnacja i szczegółowa ocena (fenotypowa i laboratoryjna) klonów (roślin i owoców) wyselekcjonowanych w Sadowniczym Zakładzie Doświadczalnym, Sp. z o.o. w Brzeznej, w poprzednich latach (PW 2015-2020), obecnie rosnących w kolekcji klonów w Sadzie Pomologicznym Instytutu Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach (przeniesionych z Brzeznej latem 2019 roku);
- 7) rozmnażanie (tradycyjne i *in vitro*) klonów łączących w najwyższym stopniu pożądanę cechy.

Planowane na 2021 r. mierniki dla zadania 3.15.:

1. liczba kombinacji w wykonanym programie krzyżowań: 15
2. liczba wyprodukowanych siewek: 1 500
3. liczba wyselekcjonowanych i rozmnożonych materiałów wyjściowych: 8 klonów
4. liczba publikacji/artykułów popularno-naukowych: 1

Wykorzystanie wyników w praktyce:

Uzyskane klony, łączące w najwyższym stopniu pożądanę cechy, włączone będą do programu hodowli twórczej maliny w Instytucie Ogrodnictwa – PIB. Te z nowych klonów, które w najwyższym stopniu będą łączyć pożądanę cechy, zgłoszone będą do badań rejestrowych COBORU, jako potencjalne odmiany o innowacyjnych cechach użytkowych.