

Zadanie 3.4. Wytwarzanie materiałów wyjściowych truskawki (*Fragaria × ananassa* Duch.), odznaczających się tolerancją roślin na wertycyliozę, wytrzymałością na niskie ujemne temperatury i suszę oraz wysoką zawartością składników prozdrowotnych w owocach.

Uzasadnienie realizacji zadania:

Polska należy do grona największych producentów i eksporterów truskawek w Europie. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, rocznie w naszym kraju produkuje się około 180-200 tys. ton truskawek. Aby utrzymać tę wysoką pozycję, prace hodowlane nad wytworzeniem nowych odmian truskawki w naszym kraju powinny wychodzić naprzeciw aktualnym oczekiwaniom producentów i użytkowników owoców (konsumenci i przetwórcy), z których najważniejsze to gwarancja wysokiego i dobrej jakości plonu truskawek w warunkach zmieniającego się klimatu. Występujące coraz częściej ekstrema pogodowe, w tym długotrwałe okresy suszy w czasie wegetacji roślin oraz silne wahania temperatury i małe opady śniegu w okresie zimy, powodują duże straty w produkcji truskawek, prowadząc do obniżenia plonu i jego jakości, a niekiedy zamierania całych plantacji. Dlatego też istotne jest uzyskanie genotypów o wysokiej wytrzymałości na wymienione stresy abiotyczne.

Nowe odmiany truskawki powinny także odznaczać się wysoką tolerancją na wertycyliozę, która jest dość powszechną odglebową chorobą systemu korzeniowego truskawki w Polsce. Walka z tą chorobą jest bardzo trudna, wymaga kosztownego i szkodliwego dla środowiska odkażania gleby lub uprawy odmian tolerancyjnych. Według naszej wiedzy, dotychczas brak jest odmian o genetycznej odporności na wertycyliozę, należy więc rozwijać ten kierunek hodowli. Otrzymanie w wyniku procesu hodowlanego nowych odmian tolerancyjnych na wertycyliozę pozwoli uniknąć strat w nasadzeniach towarowych, a jednocześnie przyczyni się do ograniczenia degradacji środowiska przez rezygnację z odkażania gleby.

Owoce truskawki są jednym z najważniejszych źródeł związków bioaktywnych znanych z właściwości antyoksydacyjnych i antykancerogennych. Zawarte w truskawkach polifenole, flawonoidy i antocyjany, a także kwas askorbinowy i elagowy, pełnią bardzo istotną rolę w diecie człowieka, zwłaszcza w profilaktyce chorób nowotworowych, miażdżycy i cukrzycy oraz zapobieganiu nadciśnieniu tętniczemu. Jednakże zawartość tych związków w bardzo dużym stopniu zależy od genotypu. Niezmiernie ważne jest więc wytworzenie nowych genotypów, których owoce będą bogate w liczne związki bioaktywne. Dotychczasowe badania wskazują, że możliwe jest zwiększenie zawartości składników bioaktywnych w truskawkach w oparciu o właściwy dobór form rodzicielskich do programów krzyżowań i selekcję wśród potomstwa.

Cel zadania w 2021 r.: Uzyskanie cennych, innowacyjnych materiałów wyjściowych truskawki o różnej porze dojrzewania owoców, których rośliny będą tolerancyjne na wertycyliozę oraz wytrzymałe na suszę i niskie ujemne temperatury, zaś owoce będą bogate w fenole, antocyjany i kwas askorbinowy.

Opis zadania – zakres rzeczowy planowany na 2021 r.:

- 1) wykonanie programu krzyżowań z wykorzystaniem różnych form rodzicielskich o komplementarnych cechach fenotypowych i użytkowych (dobra plenność i wysoka jakość owoców – wielkość, kształt, barwa, połysk, atrakcyjność, jędrność oraz wysoka zawartość składników prozdrowotnych, tolerancja roślin na wertycyliozę oraz wytrzymałość na niskie ujemne temperatury i suszę);
- 2) zbiór owoców i pozyskiwanie nasion;
- 3) wysiew nasion uzyskanych w roku 2020, pikowanie i produkcja siewek w szklarni; sadzenie i pielęgnacja siewek w polowej kwaterze selekcyjnej;
- 4) pielęgnacja i ocena fenotypowa (pora dojrzewania owoców, plenność, wielkość, atrakcyjność i jędrność owoców, zdrowotność roślin) siewek, wyprodukowanych w roku 2020;
- 5) oznaczanie (wybór) i rozmnażanie siewek (pojedynków) będących nośnikami pożądanых cech;
- 6) ocena klonów (wyselekcjonowanych w roku 2020 i latach wcześniejszych) rosnących w kolekcji klonów pod względem takich cech, jak siła i wyrównanie wzrostu roślin, pokrój roślin, pora kwitnienia i owocowania, płeć kwiatów i ich położenie względem powierzchni

liści, plenność, wielkość, kształt, jędrność, barwa skórki i miąższu, połysk owoców i łatwość odrywania kielicha od owocu;

- 7) wyznaczenie klonów, spełniających wymogi materiałów wyjściowych do hodowli nowych odmian o pożądanym cechach i ich rozmnożenie w celu założenia hodowlanego doświadczenia porównawczego;
- 8) szczegółowa ocena wartości produkcyjnej klonów w hodowlanych doświadczeniach porównawczych, z uwzględnieniem badań laboratoryjnych (analiza zawartości składników bioaktywnych w owocach) oraz molekularnych (molekularna weryfikacja tożsamości genetycznej i statusu zdrowotności mieszańców pod kątem chorób wirusowych);
- 9) ocena najbardziej wartościowych klonów hodowlanych pod względem tolerancji na niedobór wilgoci w glebie;
- 10) ocena kilku pól selekcyjnych pod względem zawartości zarodników grzyba *Verticillium dahliae* w glebie w celu wyodrębnienia pola najsilniej skażonego (tzw. pole śmierci) dla celów testowania podatności/tolerancji najcenniejszych klonów hodowlanych na wertycyliozę.

Planowane na 2021 r. mierniki dla zadania 3.4.:

1. liczba kombinacji w wykonanym programie krzyżowań: 25
2. liczba wyprodukowanych siewek: 1 500
3. liczba wyselekcjonowanych i rozmnożonych siewek o pożądanym cechach: 50 pojedynków
4. liczba wyselekcjonowanych i rozmnożonych najbardziej wartościowych klonów: 10
5. liczba raportów upowszechniających uzyskane wyniki badań i osiągnięcia zamieszczonych na stronie internetowej IO – PIB: 1

Wykorzystanie wyników w praktyce:

Otrzymane w wyniku prac hodowlanych nowe genotypy, łączące pożądane cechy, włączone będą do programu hodowli twórczej truskawki w Instytucie Ogrodnictwa – PIB. Te z nowych klonów, które w najwyższym stopniu będą łączyć pożądane cechy, zgłoszone będą do badań rejestrowych COBORU, jako potencjalne odmiany o innowacyjnych cechach użytkowych.