

Zadanie 3.6. Wytworzenie materiałów wyjściowych agrestu (*Ribes grossularia* L.) o walorach deserowych owoców, przydatnych do uprawy szpalerowej i odpornych na amerykańskiego mączniaka agrestu.

Cel zadania:

Uzyskanie materiałów wyjściowych do hodowli nowych odmian typu deserowego, przydatnych do uprawy w formie szpalerowej (ręczny zbiór owoców), o wysokiej odporności na amerykańskiego mączniaka agrestu i o bezkolcowych pędach. Kontynuacja oceny materiałów selekcyjnych agrestu otrzymanych w latach 2015-2020 oraz realizacja nowych programów hodowlanych.

Opis zadania:

Zakres rzeczowy zadania oraz przyjęte cele realizowano zgodnie z założeniami w 2021 roku. Wiosną wyprodukowano 1500 siewek, które wysadzono na polu selekcyjnym w SD w Dąbrowicach. Prowadzono podstawowe zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne w 4 kwaterach selekcyjnych. Wykonano wstępną ocenę fenotypową 3016 siewek w kwaterach selekcyjnych i klonów w kolekcji. Wykonano ocenę stopnia pokrewieństwa 7 form rodzicielskich agrestu wykorzystywanych w programach krzyżowań. Kontynuowano rozmnażanie 5 klonów selekcyjnych w kulturach *in vitro*. Prowadzono 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze.

1) Produkcja siewek i ich selekcja we wczesnym stadium rozwoju na podstawie cech fenotypowych oraz ocena komponentów rodzicielskich do nowych programów krzyżowań.

Wczesną wiosną wyprodukowano 1 500 siewek w szklarni, które w poł. maja br. wysadzono na polu selekcyjnym (w Sadzie Doświadczalnym w Dąbrowicach). Wykonano ocenę wzrostu i owocowania odmian i klonów jako potencjalnych form rodzicielskich do programów krzyżowań w 2022 roku. Wykonano również ocenę stopnia pokrewieństwa DNA 7 wartościowych form rodzicielskich agrestu ('Biały Triumf', 'Captivator', 'Martlet', 'Niesłuchowski', 'Pax' i 'Worcesterberry'), przy użyciu techniki SSR (Simple Sequence Repeat). Łącznie przeprowadzono 294 reakcje amplifikacji, uzyskano 60 amplikonów z testowanymi parami starterów, z których 80% było polimorficznych. Każda z badanych form rodzicielskich została scharakteryzowana na podstawie 6-24 fragmentów, wytypowano również zestaw 6 oligonukleotydów do potwierdzenia tożsamości ich mieszańców.

2) Uprawa, ocena i selekcja siewek w połowych kwaterach selekcyjnych.

W sezonie wegetacyjnym wykonano zabiegi uprawowe i pielęgnacyjne w 3 starszych kwaterach selekcyjnych, założonych w latach 2013-2014 i 2016 oraz na kwaterze założonej w 2021 roku, na polu w Sadzie Doświadczalnym w Dąbrowicach. Wykonano wstępną ocenę fenotypową 3016 siewek rosnących w 3 starszych kwaterach, pod kątem siły wzrostu i pokroju krzewów, intensywności kwitnienia i kolcowatości pędów, plonowania, wielkości i barwy owoców oraz podatności roślin i owoców na amerykańskiego mączniaka agrestu. Łącznie wyselekcjonowano 5 wartościowych pojedynków.

3) Rozmnażanie najcenniejszych genotypów o określonym statusie mieszańca (molekularna weryfikacja tożsamości genetycznej) dla uzyskania cennych klonów.

Zainicjowano kultury *in vitro* 5 klonów selekcyjnych agrestu rosnących w kolekcji klonów. Pąki wierzchołkowe i kątowe pobierano z jednorocznych pędów, odkażano powierzchniowo i umieszczano pojedynczo w probówkach na pożywce inicjalnej. Po 4 tygodniach eksplantaty inicjalne przełożono na pożywkę do stabilizacji kultur. Efektywność inicjowania kultur wynosiła od 34% do 68%. Po 4 tygodniach stabilizacji eksplantaty przełożono na pożywkę do namnażania. Kultury pędowe *in vitro* są utrzymywane w fitotronie i przekładane co 4 tygodnie na nową pożywkę.

4) Ocena wartości produkcyjnej klonów selekcyjnych w kolekcji klonów i rozmnożenie najcenniejszych klonów.

Wykonano wstępną ocenę fenotypową klonów hodowlanych rosnących w kolekcji. Oceniono cechy morfologiczne krzewów (siła wzrostu, pokrój krzewu i kolcowatość pędów) oraz intensywność kwitnienia i zawiązanie owoców, plonowanie roślin, wielkości i barwy owoców oraz odporności roślin

i owoców na amerykańskiego mączniaka agrestu. Łącznie wyselekcjonowano 5 wartościowych klonów do dalszego rozmnażania.

5) Kontynuowanie badań nad oceną wartości produkcyjnej klonów hodowlanych w nowo założonym doświadczeniu odmianowo-porównawczym przed zgłoszeniem odmian do badań rejestrowych COBORU (ocena fenotypowa, laboratoryjna i molekularna).

Kontynuowano 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze w Sadzie Doświadczalnym w Dąbrowicach. Badano 7 klonów hodowlanych (AGR 2/2, AGR-2/33, AGR-86, AGR-101, AGR-102, AGR-108 i AGR-117) oraz 16 odmian, w tym 2 polskie odmiany 'Hinsel' i 'Resika' i 3 odmiany standardowe: 'Biały Triumf', 'Hinnonmaki Rot' i 'Invicta'.

Wykonano ocenę badanych genotypów pod kątem wybranych cech użytkowych, jak cechy morfologiczne, plonowanie oraz jakość i skład chemiczny owoców. Najsilniejszy wzrost krzewów określono dla odmiany 'Reflamba' oraz trzech klonów hodowlanych: AGR-86, AGR-108 i AGR-117. Najbardziej wzniesiony pokrój krzewów stwierdzono u odmian: 'Invicta' 'Macurines', 'Niesłuchowski', 'Reflamba' i 'Resika' oraz klonów AGR-2/2, AGR-2/33. Najwcześniej zbierano owoce z krzewów odmian: 'Hinnonmaki Rot', 'Invicta', 'Kamieniar', 'Krasnoslawiański' oraz klonów: AGR-101 i AGR-108, najpóźniej dojrzewały owoce na krzewach odmian: 'Hinnonmaki Green', 'Reflamba', 'Captivator', 'Macurines', 'Reflamba', 'Rolonda' i 'Hinsel' oraz klonu AGR-102. Najwyższe plony owoców wydały krzewy kilku odmian: 'Hinnonmaki Green', 'Hinnonmaki Rot', 'Invicta', 'Krasnoslawiański' 'Rolonda' i 'Biały Triumf' oraz trzech klonów: AGR-2/2, AGR-101 i AGR-108. Najniższe plony zebrano z krzewów odmian: 'Sadko', 'Captivator', 'Reflamba', 'Niesłuchowski', 'Rodnik' i 'Macurines'. Największe owoce miały odmiany: 'Biały Triumf', 'Krasnoslawiański', 'Niesłuchowski' i 'Kamieniar' oraz klon AGR-102. Najwięcej suchej masy zawierały owoce odmian 'Invicta' i 'Resika' oraz 2 klonów AGR-2/2 i AGR-117. Odczyn pH we wszystkich badanych próbkach był podobny i zawierał się w przedziale od 3,01 dla klonu AGR-101 do 3,37 dla klonu AGR-117. Najwyższą zawartość kwasów organicznych (kwasowości) określono w owocach odmiany 'Resika' oraz klonów AGR-101 i AGR-108. Najwięcej pektyn ogółem w owocach zawierała standardowa odmiana 'Biały Triumf' oraz klon AGR-101. Najmniej tego związku określono w owocach odmiany 'Hinesl' oraz 2 klonów: AGR-2/2 i AGR-2/33.

Działania upowszechnieniowo-promocyjne:

W okresie realizacji tego Zadania celowego udzielano porady i konsultacje dotyczące realizowanego programu hodowli twórczej agrestu w Instytucie Ogrodnictwa – PIB i dotychczasowych osiągnięć, wartości produkcyjnej wyhodowanych odmian oraz ich przydatności do uprawy towarowej i amatorskiej w Polsce.

W dniu 23 listopada 2021 wygłoszono referat nt. „Zastosowanie markerów molekularnych do potwierdzenia tożsamości odmianowej w ochronie praw hodowcy” – dr Anita Kuras, w ramach seminarium on-line pt. „Kierunki i osiągnięcia hodowli twórczej roślin ogrodniczych w Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach” (<https://www.youtube.com/watch?v=QTFdDBnpWAY>).

Przygotowano raport nt. „Przydatność nowych genotypów agrestu (*Ribes grossularia* L.) do uprawy w centralnej Polsce”, który zamieszczono na stronie internetowej IO-PIB.

Wykonanie miernika:

1. Produkcja siewek z nasion uzyskanych z programu krzyżowań z 2020 r. – plan 1 500 siewek, wykonanie 1 500 siewek.
2. Wyselekcjonowanie i rozmnożenie materiałów wyjściowych (klonów) o pożądanych cechach – plan 5 klonów, wykonanie 5 klonów.
3. Przygotowanie publikacji lub artykułu popularno-naukowego – plan 1, wykonie 1. Artykuł popularno-naukowy pt. Wartość produkcyjna i jakość owoców polskich klonów agrestu w doświadczeniu odmianowo-porównawczym. Jagodnik, nr 1/2022 (w druku).
4. Raport upowszechniający uzyskane wyniki badań i osiągnięcia zamieszczony na stronie internetowej IO – PIB: – plan 1, wykonanie 1.