

Zadanie nr 6.1 pt. „Tworzenie postępu biologicznego i jego wykorzystanie w systemie zrównoważonej produkcji sadowniczej”

Wytworzenie nowych genotypów roślin sadowniczych oraz ocena, selekcja i rozmnażanie genotypów uzyskanych w poprzednich latach.

Hodowla jabłoni. Wykonano program krzyżowań, obejmujący 26 kombinacji zapyleń, z 18 formami rodzicielskimi, w sumie zapyłono 3040 kwiatów, uzyskano 3211 nasion. Z nasion uzyskanych z programu krzyżowań wykonanego w roku ubiegłym, po selekcji na parcha jabłoni, wyprodukowano 1953 siewki. Kontynuowano ocenę intensywności kwitnienia 8 klonów rosnących w kolekcji klonów oraz 3934 siewek w kwaterze hodowlanej. Pobrano materiał roślinny i wyizolowano DNA następujących genotypów: 9525, 9542, 9546, 9548-4, 9551, 9747, 9944-1, 9944-2, 0108-1, 0108-2, 0119, 0120, 0121, ‘Ligolina’ oraz wykonano ocenę ich czystości genetycznej przy użyciu techniki PCR w obecności 6 referencyjnych markerów mikrosatelitarnych (SSR). Utrzymywano w karkasie zdrowe rośliny genotypu J-82, wykonano termoterapię trzech mutantów odmiany Ligol oraz testy ELISA. Wyselekcjonowano 5 pojedynków (2001-08, 2003-05, 2003-09-01, 2003-09-02, 2003-11), z których zostaną pobrane zrazy w celu ich rozklonowania i przeprowadzenia dalszej oceny. Przeprowadzono także degustację owoców, w której najwyższą ocenę otrzymały owoce klonów 9805-03 (‘Breaburn’ x ‘Pinova’), 9805-02 (‘Breaburn’ x ‘Pinova’), 9805-01 (‘Breaburn’ x ‘Pinova’) i siewki 2001-08 (‘Rubin’ x ‘Gold Milenium’).

Hodowla śliwy. Wykonano 88 kombinacji zapyleń, z użyciem 32 form rodzicielskich, o wysokiej jakości owoców oraz odmiany ‘Jojo’, odpornej na szarękę. Zapyłono 21510 kwiatów. Z nasion z ubiegłorocznego programu krzyżowań wyprodukowano 287 siewek. Prowadzono ocenę cech pomologicznych 23 najwartościowszych siewek wyselekcjonowanych w latach poprzednich. Prowadzono ocenę 160 najciekawszych klonów. Kontynuowano ocenę i selekcję 3457 siewek w kwaterach selekcyjnych. Utrzymywano w karkasie zdrowe rośliny genotypów SL-3 oraz wykonano testy ELISA. Z kwatery hodowlanej usunięto 130 chorych na szarękę siewek oraz prowadzono selekcję i ocenę pozostałych 3327 siewek owocujących, z których wyselekcjonowano 50 pojedynków. W kwaterze selekcyjnej posadzono 93 siewki oraz 59 klonów. Jesienią rozpoczęto stratyfikację 408 nasion. W tunelu foliowym posadzono 20 form matecznych, które będą wykorzystane w przyszłych programach krzyżowań.

Hodowla wiśni. Wykonano program krzyżowań (42 kombinacje zapyleń). Zapyłono 20000 kwiatów. Kontynuowano ocenę 5026 owocujących siewek rosnących w kwaterze selekcyjnej. Prowadzono obserwacje 41 wyselekcjonowanych pojedynków. Z nasion z ubiegłorocznego programu krzyżowań wyprodukowano 90 siewek. Utrzymywano w karkasie zdrowe rośliny genotypu D3-I-40 oraz wykonano 24 testy ELISA. Z kwatery hodowlanej usunięto 229 chorych siewek oraz prowadzono selekcję i ocenę pozostałych 4797 siewek owocujących, z których wyselekcjonowano 44 pojedynki. Jesienią w kwaterze selekcyjnej posadzono kolejne 43 siewki oraz 72 klony. Rozpoczęto stratyfikację 1309 nasion. W tunelu foliowym posadzono 10 form matecznych, które będą wykorzystane w przyszłych programach krzyżowań.

Hodowla czereśni. Wykonano 63 kombinacje zapyleń, w których użyto 15 form rodzicielskich. Zapyłono 13220 kwiatów, z których uzyskano 630 nasion. W kwaterze selekcyjnej posadzono 26 genotypów czereśni, które będą oceniane w latach następnych pod kątem ich przydatności do hodowli jako formy mateczne. W październiku rozpoczęto stratyfikację nasion uzyskanych z programu krzyżowań. W laboratorium

Pracowni Niekonwencjonalnych Metod Hodowli wyłożono 100 nasion na pożywkę agarową, w celu zwiększenia liczby skielkowanych nasion.

Hodowla brzoskwini. Wykonano 35 kombinacji zapyleń, w których użyto 30 form rodzicielskich, zapyłono 3054 kwiaty. Z nasion uzyskanych z ubiegłorocznego programu zapyleń uzyskano 120 siewek. Oceniono wielkość i jakość owocowania 17 klonów i 44 siewek. Przeprowadzono ocenę 145 odmian w kolekcji odmianowej brzoskwini. W karkasie utrzymywano zdrowe rośliny genotypów Nr 3754 i S-KW oraz wykonano testy ELISA. W kwaterze selekcyjnej posadzono 45 odmian, które będą wykorzystane w dalszych etapach prac hodowlanych brzoskwini jako potencjalne formy mateczne. Uzyskane siewki są przechowywane w chłodni szkółkarskiej, aby posadzić je wiosną w kwaterze selekcyjnej. Rozpoczęto stratyfikację 107 nasion. W tunelu foliowym posadzono 7 form matecznych, które będą wykorzystane w przyszłych programach krzyżowań.

Hodowla moreli. Wykonano 29 kombinacji zapyleń, w których użyto 25 form rodzicielskich. Z nasion uzyskanych z ubiegłorocznego programu zapyleń uzyskano 370 siewek. Wykonano ocenę 427 siewek, 7 klonów i 117 odmian rosnących w kwaterze selekcyjnej siewek i w kolekcji odmianowej. Utrzymywano w karkasie zdrowe rośliny genotypów A-4, I-33, I-48 i I-69 oraz wykonano testy ELISA. W kwaterze selekcyjnej posadzono 60 odmian, które będą wykorzystane w dalszych etapach prac hodowlanych moreli jako potencjalne formy mateczne. Posadzono także 33 klony, w celu prowadzenia dalszej ich oceny oraz namnożono 9 kolejnych pojedynków. Przygotowano materiał roślinny do założenia doświadczenia odmianowo-porównawczego z klonami 1-7, 1-16, 1-33, standardowymi odmianami będą 'Early Orange' i 'Harcot'. W tunelu foliowym posadzono 17 form matecznych, które będą wykorzystane w przyszłych programach krzyżowań.

Hodowla porzeczki czarnej. Wykonano program krzyżowań, obejmujący 139 kombinacji zapyleń, z czego 47 kombinacji dla deserowego typu owoców. Zapyłono 7567 kwiatów, uzyskano 3330 owoców i ponad 40 tys. nasion. Z nasion z ubiegłorocznego programu krzyżowań (113 kombinacji) wyprodukowano ponad 15 tys. siewek (w tym 2,5 tys. selekcyjnych) Przebadano metodą RT-PCR 100 roślin matecznych pod kątem obecności wirusa rewersji porzeczki czarnej (BRV). Wykonano ocenę wartości produkcyjnej 21 genotypów w doświadczeniu odmianowo-porównawczym w Sadzie Doświadczalnym w Dąbrowicach w 2002 roku. Zebrano próbki owoców 25 genotypów do wykonania analiz składu chemicznego owoców oraz wartości przetwórczej. Wykonano ostateczną ocenę 3887 siewek i wyselekcjonowano 110 wartościowych pojedynków. Jesienią wszystkie pojedynki posadzono w kolekcji klonów w SD w Dąbrowicach w celu dalszej oceny przez kolejne 3-4 lata. Wykonano wstępną ocenę najmłodszych siewek rosnących w kwaterach selekcyjnych pod względem najważniejszych cech użytkowych. Wykonano ocenę stopnia porażenia roślin przez choroby grzybowe ponad 100 klonów i odmian rosnących w doświadczeniu odmianowo-porównawczym i kolekcji klonów. Rozmnożono krzewy 3 klonów hodowlanych (Nr 1/4, Nr 7/13 i PC-425) w celu przekazania do badań rejestrowych COBORU w Słupi Wielkiej.

Hodowla agrestu. Wykonano program krzyżowań obejmujący 84 kombinacje zapyleń, zapyłono 3342 kwiaty, uzyskano 1472 owoce, a z nich około 17,4 tys. nasion. Wyprodukowano 3772 siewki z nasion pochodzących z ubiegłorocznego programu krzyżowań (84 kombinacje) i posadzono je w kwaterach selekcyjnych. Wykonano wstępną ocenę najstarszych siewek (3200 szt.) w kwaterach hodowlanych. Zebrano

wyniki z kolejnego (3 roku) plonowania krzewów 18 odmian agrestu w doświadczeniu odmianowo-porównawczym założonym w SD w Dąbrowicach w 2005 roku. Zebrano próbki owoców 20 genotypów do wykonania analiz składu chemicznego owoców oraz wartości przetwórczej. Wykonano ocenę stopnia porażenia roślin i owoców przez choroby grzybowe 18 odmian rosnących w doświadczeniu odmianowo-porównawczym. Jesienią rozmnożono i wysadzono krzewy nowych odmian i klonów hodowlanych w kolekcji odmian w SD w Dąbrowicach oraz w tunelu foliowym w Sadzie Pomologicznym.

Hodowla borówki wysokiej. Wykonano program krzyżowań (110 kombinacji zapyleń, z czego 10 to samozapylenia). Zapyłono 2900 kwiatów, z których uzyskano 1287 owoców. Wyprodukowano pierwszą partię siewek (720 szt.) z nasion pochodzących z ubiegłorocznego programu zapyleń. Zgromadzono krzewy 32 odmian do założenia hodowlanej (roboczej) kolekcji odmian oraz 15 nowych odmian do założenia metodycznego doświadczenia odmianowo-porównawczego w Sadzie Pomologicznym w Skierniewicach. Przygotowano pole w SD w Dąbrowicach do posadzenia wcześniej wyprodukowanej populacji 720 siewek w celu wykonania oceny i selekcji wartościowych pojedynków w kolejnych 4-5 latach.

Hodowla maliny. Wykonano program krzyżowań, obejmujący 72 kombinacje zapyleń, z 42 formami rodzicielskimi, w sumie zapyłono 2370 kwiatów, uzyskano 73706 nasion. Na pole selekcyjne posadzono 4416 siewek pochodzących z 52 kombinacji krzyżowań wykonanych w 2008 roku. Selekcja pojedynków została przeprowadzona wśród 7655 siewek, należących do 82 kombinacji krzyżowań wykonanych w latach 2004-2006. Wybrano łącznie 102 pojedynki. Wykonano wstępną ocenę jakości owoców wyselekcjonowanych pojedynków za pomocą tzw. „Testu trwałości pozbiorniczej”. Pobrano korzenie w celu rozmnożenia wyselekcjonowanych roślin oraz przygotowania do oceny wartości produkcyjnej najlepszych pojedynków.

Hodowla truskawki. Wykonano program krzyżowań obejmujący 110 kombinacji zapyleń, z udziałem 37 form rodzicielskich o wysokiej jakości owoców i małej podatności na choroby liści i systemu korzeniowego. Ogółem zapyłono 2854 kwiaty, a zebrano 2180 owoców, z których uzyskano około 150 tys. nasion. Latem wysiano nasiona z 49 kombinacji zapyleń i otrzymano 14474 siewki. Z nasion z ubiegłorocznego programu krzyżowań wyprodukowano 8233 siewki. Oceniono 7195 owocujących siewek w kwaterze selekcyjnej, wyselekcjonowano 78 pojedynków, które posadzono w kolekcji klonów. Przeprowadzono ocenę 464 klonów rosnących w kolekcji klonów, 40 z nich wyselekcjonowano i przeznaczono do dalszych etapów oceny.

Prowadzono matecznik elitarny odmian wyhodowanych w ISK: Segal, Panon, Vikat, Salut, Elsariusz, Aga, Filut, Selvik, Filon, Fara, Midek, Era, Feriusz, Recoda, Hokent i Marduk.

Hodowla podkładek wegetatywnych dla jabłoni. Wykonano 8 kombinacji krzyżowań, w których użyto 9 form rodzicielskich, łącznie zapyłono 1930 kwiatów, uzyskano 4729 nasion. Do zapyleń włączono formę rodzicielską ‘Bemali’ tolerancyjną na zarazę ogniową. Z nasion uzyskanych z programu krzyżowań wykonanego w roku ubiegłym wyprodukowano 194 siewki. W mateczniku posadzono wyselekcjonowane w roku ubiegłym pojedynki (114/08, 115/08, 116/08, 117/08, 118/08, 119/08, 120/08, 121/08, 122/08, 123/08, 124/08, 125/08, 126/08) o wysokiej zdolności ukorzenienia, tworzących wzniosłe i bezierniste lub nieznacznie cierniste pędy. Rozpoczęto ocenę zdolności ukorzenienia siewek. Siewki pochodzące z zapyleń wykonanych w 2002, 2003 i 2004 roku przycięto wiosną na wysokości około 5 cm nad powierzchnią gleby. Wyrastające

pędy obsypano trocinami i glebą na początku czerwca. Obsypywanie powtórzono po 2 tygodniach. Wyselekcjonowano 7 siewek (127/09, 128/09, 129/09, 130/09, 131/09, 132/09, 133/09) o wysokiej zdolności ukorzenia, tworzących wzniosłe i bezzierniste lub nieznacznie cierniste pędy.

Hodowla podkładek vegetatywnych dla śliwy. Wykonano program krzyżowań (6 kombinacji zapyleń), używając 5 form rodzicielskich. Do zapyleń włączono odmianę Jojo odporną na szarkę. Zapyłono 1410 kwiatów. W mateczniku podkładek posadzono 268 siewek. Wiosną posadzono 15 wyselekcjonowanych wcześniej klonów podkładek vegetatywnych. Kontynuowano ocenę 150 klonów selekcyjnych w mateczniku założonym w 2001 roku. Jesienią posadzono 10 klonów, odebrano z matecznika i wykonano pomiary ciernistości, liczby korzeni, średnicy i wysokości odrostów dla 165 klonów i 915 siewek.

Prace hodowlane prowadzono w następujących obiektach Instytutu:

- kompleks szklarniowy – na powierzchni 600 m²,
- karkas (owadoszczelna szklarnia) – na powierzchni 240 m²,
- wysokie tunele foliowe – na powierzchni 1890 m²,
- belgijki – na powierzchni 630 m²,
- kwatery selekcyjne i doświadczenia odmianowo-porównawcze – na powierzchni 18,1 ha.

Opracowanie cech biologicznych oraz wymagań agrotechnicznych wyhodowanych genotypów (odmian) przed ich wdrożeniem do produkcji sadowniczej.

W 2009 roku prowadzono 23 doświadczenia odmianowo-porównawcze w tym: 12 kontynuowanych, 5 nowo założonych, 6 doświadczeń zakończono:

Doświadczenia kontynuowane (12):

- 1 doświadczenie odmianowo-podkładcowe (odmiany jabłoni Ligolina i Jonagold) x (4 podkładcki M.9, M.26, P 14 i P 16),
- 3 doświadczenia odmianowo-porównawczych z 49 klonami truskawek,
- 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze z nowym klonem hodowlanym moreli ‘Taja’,
- 3 doświadczenia odmianowo-porównawcze z nowymi odmianami śliwy: ‘Kalipso’, ‘Polinka’ i ‘Emper’ na podkładkach ‘Ałycza’, ‘Wangenheima’,
- 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze z nową odmianą wiśni ‘Galena’ na 2 podkładkach ‘Antypka’ i ‘F12/1’,
- 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze z trzema klonami podkładek vegetatywnych śliwy: PS 11, PS 45 i PS 77 i odmianami ‘Węgierka Zwykła’ i ‘Kalipso’,
- 2 doświadczenia odmianowo-porównawcze z 17 klonami hodowlanymi maliny.

Doświadczenia nowo założone (5):

- 1 doświadczenie rizoboksowe, w którym badano wpływ naszczepionych odmian ‘Free Redstar’ i ‘Melfree’ na wzrost i rozwój systemu korzeniowego podkładek M.9 (standard) oraz P 66, P 67, P 68,
- 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze z nowym klonem czereśni C-1 na podkładkach ‘GiSela 5’ i ‘F12/1’,
- 3 doświadczenia odmianowo-porównawcze z 37 klonami truskawki.

Doświadczenia zakończone (6):

- 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze z 5 klonami hodowlanymi porzeczki czarnej,
- 1 doświadczenie odmianowo-porównawcze z 8 klonami hodowlanymi maliny,

- 4 doświadczenia odmianowo-porównawcze z 50 klonami truskawek.

Efektom zakończonych doświadczeń było zgłoszenie do badań rejestrowych COBORU dwóch odmian porzeczki czarnej i jednej odmiany truskawki.

K i e r o w n i k z a d a n i a: prof. dr hab. E. Żurawicz (ISK)

Zadanie nr 6.2 pt. „Uzyskiwanie i utrzymanie elitarnego materiału szkółkarskiego roślin sadowniczych wolnego od wirusów, fitoplazm i wiroidów”

Odmiany uwalniane od chorób wirusowych, fitoplazm i wiroidów. Od chorób fitoplazm i wiroidów uwolniono 19 odmian roślin sadowniczych, w tym: jabłonie 7 odmian, śliwa 2 odmiany, leszczyna 4 odmiany, porzeczka czerwona 3 odmiany, porzeczka czarna 1 odmiana, grusza 2 odmiany, w tym celu stosowano następujące metody: selekcja, testy serologiczne ELISA, testy biologiczne, PCR, termoterapia. Wykonano 14000 testów ELISA na monitorowanie występowania wirusa drobnienia owoców czereśni, fitoplazmy zamierania gruszy i fitoplazmy proliferacji jabłoni.

Odmiany przedbazowe utrzymywane w karkasach i testowane pod względem zdrowotnym. W karkasach testowano pod względem zdrowotnym 189 odmian roślin sadowniczych, w tym: jabłoni 39 odmian, jabłoni wegetatywnych (podkładki) 19 klonów, grusze 16 odmian, grusze wegetatywne (podkładki) 2 klony, śliwa domowa 26 odmian, ałycza 4 odmiany, lubaszka 2 odmiany, brzoskwinie 12 odmian, morela 4 odmiany, wiśnia 11 odmian, antypka 2 odmiany, wiśnia stepowa 1 odmiana, czereśnia 18 odmian, czereśnia wegetatywna (podkładki) 2 klony. Utrzymywano w karkasie w stanie wolnym od chorób wirusowych następujące odmiany roślin jagodowych: malina 9 odmian, agrest 3 odmiany, truskawka 7 odmian, porzeczka czarna 8 odmian, porzeczka czerwona 3 odmiany, porzeczka biała 1 odmiana.

Powierzchnia plantacji elitarnych. Plantacje elitarne roślin sadowniczych prowadzono na powierzchni 15 ha, w tym: plantacje elitarne roślin jagodowych: agrest 0,35 ha, truskawka 1,50 ha, porzeczka 1,20 ha, maliny 0,3 ha, plantacje elitarne podkładek wegetatywnych (5,50 ha), sad nasienny 1,50 ha, sad zraźnikowy 4,95 ha. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa zakwalifikowała 2037450 sztuk oczek drzew pestkowych i ziarnkowych, 553 tys. elitarnych podkładek wegetatywnych, 10 tys. elitarnych podkładek generatywnych, 267 tys. sadzonek roślin jagodowych.

K i e r o w n i k z a d a n i a: mgr W. Kozerski (OEMS Prusy)