

Zadanie 3.2. Wytworzenie materiałów wyjściowych do hodowli heterozyjnej ogórka o korzystnych cechach użytkowych.

Cel badań w 2022 r.:

- ocena cech użytkowych i wyrównania linii ogórka o zróżnicowanym stopniu zaawansowania w hodowli wsobnej,
- selekcja i rozmnożenie generatywne wybranych genotypów,
- kontynuacja wprowadzania cechy partenokarpii do żeńskich linii ogórka,
- określenie wartości gospodarczej eksperymentalnych mieszańców F₁.

Opis zadania – zakres rzeczowy zrealizowany w 2022 r.

1. Ocena cech użytkowych i wyrównania materiałów hodowlanych ogórka; selekcja i rozmnożenie generatywne wybranych genotypów odznaczających się najwyższymi wartościami pożądanых cech.

W warunkach szklarniowych oceniono 12. linii ogórka pod względem wybranych cech agromorfologicznych, a następnie na podstawie uzyskanych wyników dokonano analizy zmienności międzyliniowej oraz stopnia homozygotyczności. Badane linie wyraźnie różniły się pod względem wczesności oraz większości parametrów morfologicznych roślin i owoców. Cechą najbardziej różnicującą była ekspresja płci oraz barwa skórki i długość owocu. Największym stopniem homozygotyczności pod względem wszystkich ocenianych cech charakteryzowało się pięć linii, które były najbardziej zaawansowane w hodowli wsobnej. Natomiast najniższy poziom wyrównania wewnątrzliniowego odnotowano u linii ZCB 14, która wymagała przeprowadzenia selekcji pod względem ekspresji płci, ornamentacji owoców i wczesności. Pozostałe sześć linii charakteryzowało się dobrym lub średnim poziomem wyrównania wewnątrzliniowego.

Na podstawie przeprowadzonej oceny dokonano selekcji genotypów odznaczających się najwyższymi wartościami pożądanых cech. Pojedynki o najkorzystniejszych cechach użytkowych rozmnożono generatywnie metodą ręcznych zapyleń wsobnych. Linie najbardziej zaawansowane w hodowli wykorzystano w programie zapyleń krzyżowych, otrzymując nasiona siedmiu eksperymentalnych mieszańców F₁ ogórka, których wartość użytkowa będzie sprawdzona w następnych latach badań.

Linie charakteryzujące się największym stopniem homozygotyczności oceniono także pod względem tolerancji na stres suszy oraz odporności na mączniaka rzekomego (*Pseudoperonospora cubensis*) w dwóch niezależnych doświadczeniach w warunkach szklarniowych. W pierwszym doświadczeniu analizowano wpływ deficytu wody na wybrane cechy morfologiczne roślin ogórka. Stwierdzono, że stres suszy ograniczył wzrost i rozwój roślin u wszystkich linii ogórka. Największą średnią redukcję w warunkach deficytu wody zanotowano dla masy części nadziemnej (70%), następnie dla masy korzenia (60%), wysokości roślin (58%), powierzchni liści (36%), a najmniejszą dla liczby liści (27%). Drugie doświadczenie przeprowadzono w warunkach inokulacji *Pseudoperonospora cubensis* w teście fitopatologicznym. Cztery linie, spośród siedmiu badanych, charakteryzowały się najwyższym poziomem odporności na patogena. Do średnio odpornych zaklasyfikowały się dwie linie, natomiast do średnio podatnych - jedna linia.

2. Wprowadzanie cechy partenokarpii do homozygotycznych linii żeńskich ogórka gruntowego; selekcja i rozmnożenie generatywne wybranych pojedynków.

Kontynuowano program hodowli materiałów wyjściowych ogórka z cechą partenokarpii. Obiektem badań w tym zakresie było 20 populacji segregujących pod względem partenokarpii,

ekspresji płci, pokroju i wigoru roślin oraz cech morfologicznych owocu. Na podstawie przeprowadzonej oceny cech agrobotanicznych, w tym obecności/braku partenokarprii, dokonano selekcji oraz rozmnożenia generatywnego wytypowanych roślin. Łącznie zapyłono 5 000 kwiatów otrzymując nasiona kolejnego pokolenia wsobnego dla wyselekcjonowanych 280 genotypów, które są źródłem nowej zmienności genetycznej ogórka oraz stanowią potencjalny materiał hodowlany niezbędny do realizacji zadania w następnych latach badań.

3. Analiza sensoryczna oraz ocena cech fizykochemicznych i przydatności do przetwórstwa wybranych materiałów ogórka.

Oceniono także jakość sensoryczną, wartość odżywczą i przydatność do kwaszenia dziewięciu nowych mieszańców F₁ ogórka oraz trzech odmian kontrolnych: Aladyn F₁, Starter F₁ i Śremski F₁. Badane odmiany były najmniej zróżnicowane pod względem zawartości suchej masy i cukrów, nieco bardziej pod względem twardości owoców, natomiast najbardziej różniły się zawartością azotanów. Owoce świeże wszystkich eksperymentalnych mieszańców F₁ analizowane bezpośrednio po zbiorze uzyskały wysokie noty ogólnej oceny sensorycznej (od 7,1 do 8,4 j.u.).

Dokonana po trzech miesiącach od momentu zakiszenia ocena sensoryczna owoców kwaszonych również wykazała, że badane mieszańce F₁ charakteryzowały się bardzo dobrą jakością. Ogórki ocenianych obiektów charakteryzowały się odpowiednią kwaśnością i słonością, oraz zwartą, dobrze wypełnioną komorą nasienną. Cechowały się także odpowiednią twardością i zapachem typowym dla kwaszonego ogórka. Pięć (G17, G27, Parys Skierniewicki F₁, Ares F₁, Gaja F₁) spośród dziewięciu nowych mieszańców otrzymało najwyższe noty w ocenie ogólnej (powyżej 7 j.u.).

4. Określenie zdolności kojarzeniowej materiałów wyjściowych otrzymanych w latach 2015-2020 na podstawie oceny cech użytkowych mieszańców F₁ w doświadczeniu polowym prowadzonym w dwóch lokalizacjach

Kontynuowano polowe doświadczenie odmianowo-porównawcze w dwóch lokalizacjach: IO-PIB w Skierniewicach oraz w ZDOO COBORU w Tarnowie k. Ząbkowic Śląskich. Wartość gospodarczą badanych mieszańców F₁ określono na podstawie wysokości plonu wczesnego, ogólnego i handlowego, struktury plonowania, cech morfologicznych owoców oraz podatności na mączniaka rzekomego. Wszystkie nowo wyhodowane mieszańce, niezależnie od lokalizacji, odznaczały się wysokim potencjałem plonotwórczym, istotnie przewyższając odmianę kontrolną Śremski F₁ pod względem wysokości plonu handlowego i ogólnego. Sześć spośród 10. nowych odmian (SKW 2222, SKW2120, Gaja F₁, G27, Parys Skierniewicki F₁, G9) charakteryzowało się wysokim plonem wczesnym, przewyższając lub dorównując wczesnością odmianie Śremski F₁.

Wszystkie nowe odmiany odznaczały się w obu lokalizacjach lepszą strukturą plonu niż kontrolna odmiana Śremski F₁. Bardzo dobrą strukturą plonowania, w której owoce niekształtne nie przekraczały 10% plonu ogólnego, zanotowano u sześciu nowych mieszańców heterozyjnych. Wszystkie mieszańce F₁ tworzyły owoce wyrównane pod względem cech morfologicznych, co wskazuje na wysoki poziom homozygotyczności ich linii rodzicielskich. Najwyższy stopień odporności na mączniaka rzekomego w obu lokalizacjach, stwierdzono u czterech odmian: Ares F₁, G3, G27 i G9.

Na podstawie otrzymanych wyników, do badań rejestrowych w COBORU zgłoszono eksperymentalnego mieszańca F₁ G17 (SKW 2222), który na przestrzeni kilkuletnich badań wyróżnił się wysokim plonem wczesnym, handlowym i ogólnym, podwyższoną odpornością na

mączniaka rzekomego oraz bardzo dobrą jakością sensoryczną owoców i dużą przydatnością do kwaszenia.

Wymierne/trwale rezultaty realizacji zadania:

- Wpisano do Krajowego Rejestru oraz do Księgi Ochrony wyłącznego prawa odmianę ogórka polowego Parys Skierniewicki F₁.
- Zgłoszono do badań rejestrowych nową odmianę heterozyjną ogórka polowego SKW 2222 (G 17) przeznaczoną do kwaszenia i konserwowania.
- Wyselekcjonowano i rozmnożono genotypy ogórka o najbardziej wartościowych cechach użytkowych.
- Podwyższono poziom homozygotyczności wybranych linii wyjściowych, które będą mogły być wykorzystane do hodowli twórczej nowych odmian ogórka.

Działania upowszechnieniowo-promocyjne:

- Wygłoszono dwa referaty:
 - 1) „Nowe odmiany ogórka hodowli Instytutu Ogrodnictwa–PIB polecane do uprawy polowej” (U. Kłosińska). Dzień Otwartych Drzwi IO–PIB, 22.06.2022, Skierniewice.
 - 2) „Kierunki hodowli ogórka” (U. Kłosińska). Dzień Ogórka Partenokarpnego, 11.05.2022, Zamęty.
- Przygotowano i opublikowano jeden artykuł popularno-naukowy.
- Wzięto udział w dwóch programach telewizyjnych, w których zaprezentowano program hodowli ogórka w IO-PIB, omówiono różne rodzaje ogórka i ich zastosowanie, udzielono praktycznych porad konsumenckich związanych z zakupem owoców ogórka i ich przechowywaniem:
 - ✓ Program TVP 3 – „Poradnik zakupowy” – dr Urszula Kłosińska
 - ✓ Program TVP 2 – PnŚ – „Wszystko o ogórkach” – dr Urszula Kłosińska
- Prowadzono spotkania informacyjne z przedstawicielami firm hodowlano-nasiennych dotyczące hodowli i nasiennictwa ogórka. Udzielono licznych porad i konsultacji producentom i działkowcom z zakresu doboru odpowiedniej odmiany ogórka do uprawy oraz jej przydatności w przetwórstwie.