

## **Zadanie 72 Ocena potencjału genetycznego wybranych genotypów borówki wysokiej (*Vaccinium corymbosum* L.) w oparciu o czynnikowy układ krzyżowań.**

W roku 2015 w ramach tego Zadania realizowano 4 tematy badawcze:

### ***Temat badawczy 1***

Ocena efektywności programu krzyżowania w układzie czynnikowym (7x5) wybranych genotypów borówki wysokiej.

Celem badań była ocena możliwości skrzyżowania wybranych genotypów borówki wysokiej o różnym pochodzeniu poprzez wykonanie uzupełniających kombinacji krzyżowań w układzie czynnikowym i uzyskanie dodatkowej populacji siewek pokolenia F<sub>1</sub>, charakteryzujących się zmiennością genetyczną i fenotypową. Materiałem badawczym było 12 genotypów (odmian) borówki wysokiej, 7 form matecznych (♀): 'Aurora', 'Bluecrop', 'Brigitta Blue', 'Chandler', 'Draper', 'Duke' i 'Northland' i 5 ojcowskich (♂): 'Earliblue', 'Kaz Pliszka', 'Polaris', 'Toro' i 'Weymouth'. Odmiany te pochodzą z 3 rejonów geograficznych, tj. z USA, z Nowej Zelandii i z Polski. Charakteryzują się one wieloma wartościowymi cechami użytkowymi i dużą zmiennością genetyczną i fenotypową. Przy wyborze form rodzicielskich do krzyżowań brano pod uwagę ich cechy fenotypowe w kolekcji odmian oraz opisy pomologiczne i pokrewieństwo genetyczne DNA. Odmiany rodzicielskie posłużyły do wykonania wiosną 2015 roku uzupełniającego programu krzyżowań (15 kombinacji) w układzie czynnikowym (7♀ x 5♂). W sumie zapyłono 1.020 kwiatów i uzyskano 546 owoców (średnio 52,5% zawiązanych owoców). Średni procent zawiązanych owoców dla analizowanych kombinacji krzyżowań wynosił od 30 do 80%. Potwierdza to, że użyte w programie krzyżowań formy rodzicielskie krzyżują się i dobrze zawiązują owoce. Z owoców tych uzyskano łącznie 3.136 nasion. Średnia liczba uzyskanych nasion z 1 owocu wynosiła 5,7 szt. i uzależniona była od kombinacji krzyżowań. Wskazuje to, że odmiany mateczne różnią się pod względem możliwości uzyskania owoców przy zapyleniu pyłkiem tych samych form ojcowskich. Uzyskane nasiona z uzupełniającego programu krzyżowań podzielono na dwie, równe części i przeznaczono do badań w ramach Tematu badawczego 2.

### ***Temat badawczy 2***

Optymalizacja pozbiornego traktowania nasion dla uzyskania dobrego kiełkowania i wzrostu siewek.

Celem badań była ocena dwóch metod pozbiornego traktowania nasion borówki wysokiej dla określenia równomierności, siły i liczby wykiełkowanych nasion dla wybranych rodzin mieszańców. Materiałem badawczym były nasiona (3.136 szt.) uzyskane z owoców z zapyleń (15 kombinacji krzyżowań), (temat nr 1). Nasiona podzielono na dwie równe części (po 1.568 szt.), które poddano pozbiornemu traktowaniu, w celu ich lepszego kiełkowania. W pierwszej metodzie traktowania (bez stratyfikacji) nasiona bezpośrednio wysiano do doniczek z odpowiednim podłożem (substrat torfowy i piasek, w proporcji 2:1) i ustawiono w szklarni w celu ich kiełkowania. W drugiej metodzie (ze stratyfikacją) drugą część nasion po ich wysianiu w to samo podłoże do doniczek poddano stratyfikacji w inkubatorze MIR-554 typ „SANYO”, w temperaturze 4°C przez 4 tygodnie. Następnie przeniesiono je do szklarni, w celu skiełkowania. W sumie dla 15 rodzin mieszańców i obu metod traktowania nasion uzyskano 1.678 siewek, co stanowiło średnio 53,7% wszystkich nasion przygotowanych i traktowanych do kiełkowania. Liczba siewek borówki wysokiej uzyskana bez stratyfikacji (I metoda) wynosiła 973 szt. (62,3% z ogólnej liczby nasion) i była wyższa w porównaniu do nasion poddanych stratyfikacji (II metoda) – 705 siewek (43,5%). Średnia liczba uzyskanych siewek była wyższa (29-175 szt.) dla I metody, w porównaniu do II metody (20-134 szt.) i uzależniona była ona od form rodzicielskich użytych w poszczególnych kombinacjach krzyżowań.

### **Temat badawczy 3**

#### Wstępna ocena cech fenotypowych siewek w warunkach szklarniowych.

Celem badań była indywidualna ocena siewek pokolenia  $F_1$  borówki wysokiej pod względem siły wzrostu w warunkach szklarniowych. Materiałem roślinnym były siewki borówki wysokiej (1.678 szt.) należące do 15 rodzin mieszańcowych, wyprodukowane w kontrolowanych warunkach szklarniowych, opisanych wcześniej (Temat badawczy 2). Wszystkie siewki oceniono pod względem siły wzrostu po 1, 2 i 3 miesiącach, licząc od momentu ich indywidualnego pikowania do doniczek. Zastosowano dwie metody oceny: 1. Bonitacyjna, w skali 1-9, w której 1 oznacza siewki najslabiej rosnące, 5 – średnio-silnie rosnące, a 9 – siewki najsilniej rosnące; 2. Pomiar wysokości (cm) – siewki mierzono od powierzchni ziemi w doniczce do jej wierzchołka. Pomiary i obserwacje wykonano oddzielnie dla obu pozbiornych metod traktowania nasion, tj. I metoda (bez stratyfikacji), II metoda (stratyfikacja). Nie stwierdzono dużego zróżnicowania siły wzrostu ocenianych siewek w obrębie poszczególnych rodzin mieszańców, jak również dla obu metod traktowania nasion. Młode rośliny charakteryzowały się na ogół dość słabą siłą wzrostu w pierwszych trzech miesiącach uprawy w warunkach szklarniowych. Niezależnie od zastosowanej metody oceny różnice w sile wzrostu siewek w obrębie analizowanych rodzin mieszańcowych, jak i pomiędzy nimi, były małe i nieistotne statystycznie.

### **Temat badawczy 4**

#### Wstępna ocena cech fenotypowych 2100 siewek w doświadczeniu, w warunkach polowych.

Celem badań była ocena siewek pokolenia  $F_1$  borówki wysokiej pod względem siły wzrostu roślin w doświadczeniu polowym. Materiał roślinny stanowiło 2.100 siewek (pokolenia  $F_1$ ) posadzone w doświadczeniu założonym na polu w Sadzie Pomologicznym w Skierniewicach, późną jesienią 2014 roku. Wczesną wiosną 2015 roku wykonano ocenę stopnia przezimowania wszystkich siewek. Pod koniec sezonu wegetacyjnego (II poł. października 2015 r.) przeprowadzono wstępną ocenę siły wzrostu siewek posadzonych w metodycznym doświadczeniu polowym. Wykorzystano powszechnie stosowane dwie metody, tj. skalę bonitacyjną (1-9, 1 oznacza siewki najslabiej rosnące, 5 – średnio-silnie rosnące, a 9 – siewki najsilniej rosnące) oraz pomiar indywidualny siewek (cm). Młode siewki, oceniane po kilkumiesięcznym okresie uprawy w polu, charakteryzowały się z reguły dość słabym lub średnio silnym i niewyrównanym wzrostem. Niezależnie od zastosowanej metody oceny (skala bonitacyjna, pomiar siewek), statystyczne udowodnienie różnic w sile wzrostu siewek należących do różnych rodzin mieszańcowych nastręczało trudności.