

## Zadanie nr 94

### Ocena zmienności genetycznej funkcjonalnie męskosterylnych linii pomidora

**Kierownik zadania: mgr Marzena Nowakowska**

Głównym celem badań jest określenie stabilności funkcjonalnie męskosterylnych linii pomidora z genami *ps* i *ps-2* pod względem poziomu sterylności na przestrzeni kilku lat. Ponadto prace wykonywane w ramach niniejszego projektu mają służyć poszerzeniu zmienności funkcjonalnie męskosterylnych linii pomidora, które będą charakteryzować się nowymi, wartościowymi cechami jakościowymi oraz odpornością na najważniejsze choroby tego gatunku.

Badaniami objęto 18 linii pomidora z genem *ps* i cztery linie z genem *ps-2*. Rośliny uprawiano w warunkach szklarniowych, w uprawie bezglebowej na wełnie mineralnej, w cyklu wiosenno-letnim. U większości badanych linii obserwowano dużą zmienność w poziomie sterylności kwiatów mierzonym liczbą zawiązanych nasion, w sezonach wegetacyjnych 2008 - 2012. Największą stabilność pod względem tej cechy stwierdzono u dwóch linii: M3091 (*ps-2*) oraz MC 68/89 (*ps*). U linii tych obserwowano najniższą tendencję do powstania owoców z samozapłodnienia oraz zawiązywania nasion. Średnia liczba nasion mieściła się w podobnym przedziale dla obu linii i wynosiła od 0.0 do 3.0 w wieloleciu. Dobrą stabilność uzyskano również u pięciu linii (M3090, W-1.8, W-1.7, MC68/88/9, MC73/93). U pozostałych 15. linii stwierdzono wysokie zróżnicowanie i dużą fluktuację w poziomie sterylności kwiatów na przestrzeni lat badań. Natomiast biorąc pod uwagę procentowy udział roślin beznasiennych, we wszystkich badanych funkcjonalnie męskosterylnych liniach stwierdzono wysoką zmienność. Pomimo intensywnej selekcji prowadzonej corocznie w obrębie każdej linii w kierunku wysokiego poziomu sterylności, nie osiągnięto jak dotąd wyrównania wewnątrzliniowego pod względem udziału roślin beznasiennych. Biorąc pod uwagę fakt, iż pyłek występujący w pylnikach kwiatów roślin funkcjonalnie męskosterylnych *ps* i *ps-2* jest żywotny, dlatego w zależności od warunków środowiska występować może większa lub mniejsza tendencja do wykształcania nasion. Bardzo ważnym elementem badań jest więc ocena linii zarówno pod względem poziomu sterylności, jak i stabilności tej cechy na przestrzeni wielolecia.

Ocena 12. linii sterylnych pokolenia  $F_4$  otrzymanych dla generowania nowej zmienności z genem *ps* wykazała, że trzy linie charakteryzowały się całkowitą sterylnością, a u pozostałych stwierdzono zróżnicowany poziom sterylności kwiatów mierzony liczbą owoców beznasiennych oraz liczbą zawiązanych nasion.

Przy ocenie sensorycznej owoców linii męskosterylnych zastosowano metodę analizy opisowej (Quantitative Description Analysis, QDA), czyli profilowania sensorycznego. Stwierdzono duże zróżnicowanie pomiędzy liniami męskosterylnymi pod względem badanych cech jakościowych owoców. Linia W-1.3 wyróżniła się najbardziej intensywnym smakiem pomidorowym, najlepszą mięsistością miąższu oraz uzyskała najwyższe noty ogólnej oceny jakości owoców pomidora.

Analiza dziedziczenia poziomu sterylności i budowy kwiatu (cecha *ps*) w pokoleniu  $F_2$  potwierdziła wcześniejsze obserwacje, że obie te cechy warunkowane są pojedynczym, recesywnym genem. Analogicznie do lat poprzednich w pokoleniu  $F_2$  pojawiły się sterylne rekombinanty o typowej dla pomidora budowie kwiatu. Wyniki analiz cytologiczno – anatomicznych wskazują na pewne cechy, które mogą być przyczyną sterylności nowych rekombinantów o typowej dla pomidora budowie kwiatu (obecność długich włosków wydzielniczych w miejscu otwierania się komór pylnikowych; słabo rozwinięte endotecjum;

występowanie wydzieliny zlepiającej ziarna pyłku). Celem zweryfikowania otrzymanych wyników, badania cytologiczne zostaną powtórzone na innych populacjach F<sub>2</sub>. Analiza porównawcza sterylnych rekombinantów o różnej budowie kwiatów przy pomocy markera C2-21<sub>1800</sub> wskazała na profil restrykcyjny charakterystyczny dla locus *ps* w stanie heterozygotycznym u wszystkich roślin, z wyjątkiem jednej bez cechy markerowej *ps*.