

## Zadanie nr 97

### Poszukiwanie markerów DNA sprzężonych z genem *ps* warunkującym funkcjonalną męską sterylność pomidora, przydatnych w selekcji materiałów hodowlanych.

#### Kierownik projektu: Dr Mirosława Staniaszek

Stosowana powszechnie metoda produkcji nasion odmian mieszańcowych  $F_1$  pomidora polegająca na usuwaniu pylników w kwiatach w stadium młodego pąka powoduje wzrost kosztów związanych z hodowlą tego gatunku. Zastosowanie form męskosterylnych jako komponentów matecznych stwarza możliwość opracowania prostej i taniej metody produkcji nasion  $F_1$ . Dla pomidora zidentyfikowano dwa typy funkcjonalnej męskiej sterylności *ps* i *ps-2*, które aktualnie wykorzystywane są w hodowli odmian heterozygnych. Identyfikacja roślin funkcjonalnie męskosterylnych *ps/ps* jest trudna, pracochłonna i możliwa dopiero w fazie kwitnienia lub w fazie pełnej dojrzałości owoców na podstawie liczby zawiązanych nasion. Dla ułatwienia procesów hodowlanych dotyczących selekcji roślin z genem *ps* poszukuje się metod umożliwiających wczesną identyfikację roślin sterylnych. Obecnie przy szybkim rozwoju metod amplifikacji DNA wykorzystujących łańcuchową reakcję polimerazy (PCR, polymerase chain reaction) istnieje szansa na wprowadzenie do hodowli szybkiej i wiarygodnej metody identyfikacji roślin z genem *ps*. Użycie markerów DNA w selekcji jest szczególnie przydatne dla cech, których ocena na podstawie reakcji fenotypu jest kosztowna, długotrwała i zależna od wielu czynników środowiska, które mogą wpływać na wynik oceny.

Celem badań było sprawdzenie przydatności markera CAPS C2-21<sub>1800</sub> w odmianach i liniach hodowlanych pomidora. Zbadano obecność fragmentów restrykcyjnych markera C2-21<sub>1800</sub> w 5 mieszańcach  $F_1$  pomidora, do hodowli których użyto linie z genem *ps* oraz w 5 odmianach i 2 mieszańcach  $F_1$  (Krakus, Julia  $F_1$ , Karmina  $F_1$ , Rumba, Monalbo, Venture, Złoty Ożarowski) dla których hodowca nie określił pochodzenia linii matecznych. Marker C2-21<sub>1800</sub> po trawieniu *MboI* był wyróżnikiem allelu *ps* w 4 mieszańcach  $F_1$  do hodowli których użyto linii z genem *ps* oraz w dwóch mieszańcach  $F_1$ : Julia i Karmina. We wszystkich przypadkach badania markera C2-21<sub>1800</sub> potwierdziły obecność locus *ps* w stanie heterozygoty. Natomiast nie stwierdzono obecności produktów restrykcyjnych markera C2-21<sub>1800</sub> specyficznych dla allelu *ps* w badaniach mieszańca Pelikan  $F_1$  oraz w 5 odmianach: Rumba, Złoty Ożarowski, Venture, Monalbo, Krakus. Obecność specyficznych fragmentów restrykcyjnych markera C2-21<sub>1800</sub> po trawieniu *MboI* sprawdzono dla 4 linii hodowlanych otrzymanych z IWARZ-PNOS Sp. z o.o. Reguły. Dla wszystkich 10-ciu roślin reprezentujących linie 7/2010, 8/2010 i 11/2010 uzyskano profile restrykcyjne markera C2-21<sub>1800</sub> jak dla linii funkcjonalnie męskosterylnej. Natomiast wśród 9-ciu roślin linii 6/2010 analiza restrykcyjna tego markera umożliwiła wyróżnienie 8 genotypów homozygotycznie sterylnych i jeden genotyp homozygotycznie płodny.

Analizowano również: 19 mieszańców  $F_1$  pomidora i 28 linii hodowlanych pochodzących z PlantiCo Sp. z o. o., Gołębiew Nowy. Marker CAPS C2-21<sub>1800</sub>/*MboI* jest markerem kodominującym, co umożliwiło identyfikację homozygoty dominującej i heterozygoty względem locus *ps*. Badania potwierdziły obecność locus *ps* w stanie heterozygoty dla 6 mieszańców  $F_1$  pomidora. W przypadku jednego mieszańca  $F_1$  44/06, wśród 10-ciu badanych roślin zidentyfikowano 4 rośliny homozygotycznie płodne i 6 roślin heterozygotycznych.

Spośród 28 linii hodowlanych, obecność produktu restrykcyjnego markera CAPS C2-21<sub>1800</sub> (380 pz) specyficznego dla allelu *ps* obserwowano w 2 liniach hodowlanych, co wskazuje, że są to linie sterylne.