

Streszczenie.

Owoce truskawki są jednymi z najpopularniejszych owoców deserowych jak też przetwórczych. Stale rosnący na nie popyt zmusza producentów do zakładania nowych plantacji, które często powstają na miejscu już istniejących. Brak stosowania płodozmianu oraz odkażania gleby powoduje nagromadzenie się szkodliwych patogenów takich jak *Verticillium dahliae* czy *Phytophthora cactorum*, na które truskawka jest szczególnie wrażliwa efektem czego mogą być straty wynoszące ponad 50%. Stosowanie środków ochrony roślin powoduje wzrost kosztów produkcji oraz zanieczyszczenie środowiska. Dobrą alternatywą jest zakładanie plantacji z odmian cechujących się wysoką tolerancją bądź odpornością na choroby. Uzyskanie takich odmian jest wyzwaniem dla hodowców. Z pomocą przychodzą nowoczesne metody biotechnologiczne takie jak selekcja w kulturach *in vitro*, pozwalająca w krótkim czasie na otrzymanie tolerancyjnych bądź odpornych genotypów. Uzyskane w ten sposób rośliny mogą być stosowane do dalszych krzyżowań jako źródło genów odporności.

Celem pracy była ocena genetycznej podatności kilku somaklonów truskawki (*Fragaria* × *ananassa* Duch.) na porażenie fitopatogenami z rodzaju *Verticillium* spp. i *Phytophthora* spp. z zastosowaniem metod biotechnologicznych oraz określenie odziedziczalności i współzależności pomiędzy podatnością na nie. Ponadto celem dalszych badań podjęto próbę aklimatyzacji wyselekcjonowanych osobników charakteryzujących się zwiększoną tolerancją bądź odpornością na wyżej wymienione czynniki selekcyjne. Cel pracy zrealizowano w oparciu o doświadczenie wykonane w laboratoriach Zakładu Genetyki i Hodowli Roślin Ogrodniczych Instytutu Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

Doświadczenie prowadzono w kulturze *in vitro*. Selekcji poddano uzyskane na drodze morfogenezy pośredniej poprzez stadium kalusa somaklony. Mikrorośliny somaklonów 'Elsanta', 'Feltar', 'Teresa' oraz 'Plena' selekcjonowano w kierunku uzyskania odporności na *V. dahliae*, a somaklony 'Elsanta', 'Feltar', 'Teresa' oraz 'Plena SVdT' w kierunku odporności na *P. cactorum*. Somaklon 'Plena SVdT' był wcześniej selekcjonowany w kierunku uzyskania odporności na *V. dahliae*. Objawy chorobowe na porażonych mikroroślinach oceniano w kolejnych terminach obserwacji w pięciostopniowej skali bonitacyjnej. Podatność każdego somaklonu na czynnik selekcyjny określono na podstawie zasięgu oraz tempa rozwoju infekcji. Zasięg oszacowano za pomocą wskaźnika chorobowego wg McKinneya, a tempo przy użyciu wskaźnika chorobowego wg Simmondsa. Uzyskane wyniki poddano analizie

statystycznej. Określono współzależności przy pomocy współczynnika korelacji liniowej Pearsona, współczynnika determinacji oraz współczynnika regresji liniowej. Obliczony został także współczynnik odziedziczalności. Wyselekcjonowane mikro rośliny aklimatyzowano. Materiał roślinny poddano analizie molekularnej markerami ISSR.

Otrzymane wyniki wskazują, że selekcja truskawki w kulturach tkankowych w kierunku uzyskania form odpornych na *V. dahliae* i *P. cactorum* może być metodą stosowaną w programach hodowlanych. Jako materiał wyjściowy do selekcji można zastosować mikro rośliny uzyskane na drodze morfogenezy pośredniej poprzez stadium kalusa, a do jego indukcji z eksplantatów liściowych truskawki odpowiednia jest pożywka MS o zwiększonej koncentracji BAP.

Przebieg wertycyliozy i fytoftorazy był zróżnicowany i zależny od badanego somaklonu. Żaden z analizowanych somaklonów nie wykazał całkowitej odporności na czynnik selekcyjny lecz u wszystkich badanych somaklonów występowały osobniki, które przetrwały presję czynnika selekcyjnego patogenu. Największą podatność na *V. dahliae* wykazał somaklon 'Teresa', najmniejszą somaklon 'Plena'. Największą podatność na *P. cactorum* wykazał somaklon 'Plena SVdT', najmniejszą somaklon 'Feltar'. Podatność na wertycyliozę i fytoftorozę była specyficzna dla każdego somaklonu i patogenu, zależna od wielu czynników, w tym genetycznych. Wcześniejsza selekcja w kierunku odporności na *V. dahliae* somaklonu 'Plena SVdT' prawdopodobnie zaburzyła mechanizmy odporności na inne patogeny, czego efektem był gwałtowny rozwój objawów fytoftorazy już w czasie pierwszych 15 dni od zakażenia.

Współzależności pomiędzy podatnością na *V. dahliae* i *P. cactorum* wskazały na możliwość wzajemnego przewidywania przebiegu tych chorób u truskawki, co znajduje swoje potwierdzenie w podobieństwie genetycznym. Wysoka odziedziczalność podatności na badane patogeny pozwala zaliczyć tę cechę do wysoko odziedziczalnych, dobrze przekazywanych na potomstwo. W związku z tym do prac hodowlanych w kierunku zwiększenia odporności truskawki nie należy wybierać genotypów cechujących się podatnością na te choroby.

Na podstawie wyników analiz molekularnych stwierdzić można, że markery ISSR mogą być z powodzeniem stosowane zarówno do badania genomu truskawki, jak też do badania *V. dahliae* i *P. cactorum* na poziomie molekularnym, w tym do oceny podobieństwa genetycznego.