

Numer projektu rozwojowego: **R12 030 02**

Tytuł projektu rozwojowego:

**Badania nad możliwością podniesienia konkurencyjności i zwiększenia opłacalności produkcji owoców jagodowych w Polsce poprzez wdrożenie nowych odmian deserowych i zastosowanie innowacyjnych technologii uprawy**

Nazwa i adres jednostki naukowej:

**INSTYTUT SADOWNICTWA I KWIACIARSTWA  
im. Szczepana Pieniążka w Skierniewicach**

Projekt obejmował trzy tematy, w ramach których prowadzono 17 zadań badawczych. Były to doświadczenia odmianowo-porównawcze, hodowlano-selekcyjne, agrotechniczne i laboratoryjne.

Badania prowadzone były w latach 2007-2009 na polach Sadu Pomologicznego, Sadu Doświadczalnego w Dąbrowicach i Oddziału Roślin Ozdobnych, w obiekcie szklarniowym oraz w pracowniach i laboratoriach Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa im. Szczepana Pieniążka w Skierniewicach.

W ramach tematu I: *„Ocena przydatności do uprawy towarowej w Polsce nowych, deserowych odmian truskawki i porzeczki czarnej”* za najbardziej przydatną do uprawy w warunkach Polski Centralnej uznano:

- holenderską odmianę truskawki ‘Vima Xima’ – z uwagi na obfite plonowanie, wysoką jakość owoców oraz późną porę ich dojrzewania;
- standardową odmianę ‘Bona’, nową polską odmianę ‘Gofert’, klon hodowlany PC-425 oraz ukraińską odmianę porzeczki czarnej ‘Czereszniwa’ – ze względu na wysoką jakość owoców, zwłaszcza ich jędrność i trwałość pozbiorną.

W ramach tematu II: *„Wyselekcjonowanie typowo deserowych, rodzimych genotypów truskawki i porzeczki czarnej o podwyższonych walorach prozdrowotnych, przydatnych do uprawy towarowej w Polsce”* wyselekcjonowano i wstępnie oceniono pod względem wartości gospodarczej:

- 34 klony hodowlane truskawki,
- 16 klonów hodowlanych porzeczki czarnej

oraz wykonano identyfikację molekularną (metki genetyczne) dla:

- 12 najlepszych klonów truskawki,
- 15 klonów porzeczki czarnej.

Najwartościowsze deserowe klony truskawki (T-06026-01 i T-06026-02) oraz porzeczki czarnej (PC-1091, PC-1241 i PC-1257) zostaną włączone do dalszych doświadczeń odmianowo-porównawczych w celu wykonania szczegółowej oceny przed ich zgłoszeniem do badań rejestrowych COBORU w Słupi Wielkiej.

W ramach tematu III: *„Poprawienie jakości owoców i wydłużenie okresu zbiorów, a także podniesienie poziomu zdrowotności roślin poprzez zastosowanie innowacyjnych w Polsce sposobów uprawy deserowych odmian truskawki, porzeczki czarnej i maliny”* przeprowadzono badania nad możliwością poprawy jakości owoców i zdrowotności roślin, a także wydłużenia okresu zbioru poprzez zastosowanie innowacyjnych w Polsce metod uprawy deserowych odmian truskawki, porzeczki czarnej i maliny (6 doświadczeń), nad

podatnością nowych odmian deserowych truskawki na *Verticillium dahliae* (1 doświadczenie) oraz nad możliwością zastosowania markerów molekularnych sprzężonych z cechą odporności do selekcji pożądanych genotypów (2 doświadczenia) i wczesnego monitorowania skażenia gleby (1 doświadczenie), a także poprawy stanu zdrowotności gleby poprzez uprawę różnych przedplonów (1 doświadczenie).

Odmiany reagowały w sposób zróżnicowany na oceniane bioprodukty, zastosowane w przyjętych dawkach i terminach, na ogół tylko w niewielkim stopniu przyczyniały się do poprawy wzrostu i jakości owoców badanych odmian.

Wiosenne okrywanie roślin włókniną lub folią perforowaną w przypadku odmian powtarzających:

- truskawki ('Albion', 'Aromas', 'Selva') – wpływało korzystnie na przyspieszenie plonowania letnio-jesiennego, zwłaszcza w przypadku zastosowania włókniny;
- maliny ('Polka', 'Polesie') – powodowało wcześniejszą wegetację i znacznie wyższe plonowanie roślin w porównaniu z roślinami nieokrywanymi.

Opóźnienie sadzenia roślin frigo truskawki 'Elsanta' i 'Ventana' pozwalało na opóźnienie zbiorów truskawek. Najwyższe plony zebrano w doświadczeniu założonym z sadzonek wielokoronowych i A+.

Żadna z 12 badanych odmian truskawki nie była całkowicie odporna na werciliozę. Najmniejszą podatnością odznaczała się odmiana 'Elianny', zaś najbardziej podatne były: 'Ventana' i 'Gloria', a w dalszej kolejności 'Vima Xima', 'Nancy' i 'Camarosa'.

Metoda kontrolowanego zakażenia roślin inokulatem *Verticillium dahliae* w warunkach szklarniowych jest przydatna do szybkiej oceny podatności odmian truskawki na werciliozę. Po zastosowaniu roślin pochodzących z kultur *in vitro* objawy na porażonych roślinach uzyskuje się w okresie około 4 tygodni, wyniki są porównywalne z uzyskanymi na polach śmierci i można je uzyskać w dowolnym terminie.

Stosując technikę CAPS uzyskano fragmenty DNA różnicujące genotypy podatne i odporne w teście BSA. Weryfikacja uzyskanych wyników na dużych pulach genowych potwierdziła poligenowy charakter cechy tolerancji na werciliozę – potencjalne występowały tylko w pewnej puli analizowanego potomstwa.

W wyniku przeprowadzonych badań zaadoptowano metodę opartą na zagnieżdżonym PCR do wykrywania *V. dahliae* w tkankach roślinnych oraz w podłożu. Wykrywanie patogena w podłożu sztucznie zakażonym zakończyło się sukcesem, natomiast wykrywanie patogena w bezpośrednio w warunkach polowych napotyka na szereg trudności związanych z obecnością w podłożu licznych inhibitorów polimerazy, które przy losowym rozmieszczeniu w podłożu mogą blokować detekcję DNA patogena. Dodatkowym utrudnieniem jest bardzo nierównomierny rozkład patogena w podłożu, co jest widoczne także przy testach biologicznych – negatywne wyniki testów biologicznych prowadzonych w celu wykrycia *V. dahliae* w glebie dawały niekiedy wynik negatywny, nawet gdy na roślinach obserwowano ewidentne objawy werciliozy.

Mimo zmniejszającego się z roku na rok stężenia inokulum *V. dahliae* w glebie, na której uprawiano na przyoranie cztery gatunki roślin rolniczych (gorczyca sarepska, gorczyca biała, kukurydza, pszenica), porażenie roślin truskawki odmian wrażliwych ('Honeoye', 'Elsanta', 'Ventana') przez werciliozę było stosunkowo wysokie. Oznacza to, że metoda biodokazania pozwala na duże obniżenie inokulum grzyba w glebie, ale grzyb ten nadal w silnym stopniu poraża rośliny odmian wrażliwych.