

Projekt pt. “Nowa technologia wyprowadzania materiałów wyjściowych hodowli mieszanców F₁ marchwi” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

Wykonawcy: Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

pracownicy naukowcy - **prof. dr hab. Krystyna Górecka,
dr Dorota Krzyżanowska
dr Ryszard Górecki
mgr Urszula Kowalska
mgr inż. Waldemar Kiszczał**

pracownicy techniczni - **Danuta Prochaska
inż. Anna Krawczyk**
kierownik finansowy - **mgr Agnieszka Antosiak**

Współpraca - stacje hodowlano-nasienne przede wszystkim
Krakowska Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze “POLAN” Spółka z o.o.
reprezentowana przez dr Zbigniewa Witka

Bezpośrednimi potencjalnymi odbiorcami projektu są spółki hodowlano - nasienne oraz producenci marchwi. Z rezultatów projektu skorzystają też pośrednio przedsiębiorstwa przetwórstwa rolno-spożywczego, a także konsumenci tych produktów.

Uprawa marchwi zajmuje trzecie miejsce pod względem powierzchni uprawy warzyw w Polsce. Na rynku dominują odmiany mieszańcowe F₁. Uzyskały one przewagę nad odmianami ustalonymi marchwi ze względu na wysoki plon oraz zwiększenie stopnia wyrównania, co ułatwia mechanizację uprawy i zbioru, a także daje dobrej jakości surowiec dla przemysłu spożywczego. Otrzymywanie materiałów wyjściowych do tworzenia mieszańców metodami tradycyjnej hodowli jest długotrwałe. W przypadku marchwi może trwać nawet 10 lat. Właśnie dzięki zastosowaniu metody z obszarów zaawansowanych technologii - androgenyzy *in vitro* - nastąpi znaczne skrócenie tego etapu hodowli nawet o połowę. Metoda ta polega na



uzyskiwaniu w warunkach laboratoryjnych roślin bezpośrednio z męskich komórek rozrodczych. Będą powstawać odmiany marchwi dostosowane do warunków klimatyczno-glebowych panujących w Polsce. Koszt wytworzenia odmiany będzie obniżony poprzez skrócenie procesu hodowlanego. Pozwoli to na zwiększenie konkurencyjności polskich firm hodowlano nasiennych na rynku w stosunku do firm zagranicznych. Możliwość uzyskania materiału o dużym zróżnicowaniu da możliwość prowadzenia różnokierunkowej selekcji i tworzenia odmian nie tylko plennych i wyrównanych, ale także przystosowanych do różnych specyficznych celów, np. do przetwórstwa, w tym szczególnie do mrożenia, na soki marchwiowe i soki mieszane, w których marchew jest jednym z głównych składników.

Możliwe też będzie wyprowadzanie odmian odpornych na różne czynniki. Wprowadzenie takich odmian na rynek powinno zaowocować nie tylko zwiększeniem efektów przemysłu przetwórczego, ale także zmniejszeniem zużycia środków ochrony roślin i nawozów, czyli pośrednio przyczyni się do zmniejszenia skażenia środowiska roślin.

Realizacja niniejszego projektu przyczyni się do realizacji następujących celów szczegółowych PO IG:

- **Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw**
- **Wzrost konkurencyjności polskiej nauki** (inwestycje w infrastrukturę i rozwój kadr)
- **Zwiększenie roli nauki w rozwoju gospodarczym** (powiązanie wyników prac B+R prowadzonych przez Instytut z działalnością przedsiębiorstw funkcjonujących w obszarze rynku hodowli oraz przetwórstwa warzyw)
- **Tworzenie trwałych i lepszych miejsc pracy** (wzrost zatrudnienia na obszarach wiejskich i w stacjach nasiennych)
- **Zwiększenie udziału innowacyjnych produktów polskiej gospodarki w rynku międzynarodowym** (nowe konkurencyjne odmiany polskie)



Projekt jest kontynuacją prac od wielu lat prowadzonych w Samodzielnej Pracowni Kultur Tkanek Instytutu Ogrodnictwa.

W ramach grantu 6 PO6A01821 opracowano technologię otrzymywania roślin marchwi w kulturach pylnikowych. Zbadano wpływ wielu czynników na wydajność tych kultur. Znalezione embriogenne odmiany. Zaobserwowano występowanie wtórnej embriogenezy. Opracowano efektywny sposób regeneracji roślin z zarodków androgenetycznych. Określono ploidalność otrzymanych roślin.

W ramach grantu 2PO6A02828 przeprowadzono badania anatomiczne pokazujące rozwój mikrospor i tworzenie się z nich zarodków. Porównano metody określenia ploidalności: - bezpoziomym - poprzez liczenie chromosomów w wierzchołkach wzrostu korzeni z metodą poziomą - poprzez określenie ilości DNA w drożdżowym cytometrze przepływowym. W tej ostatniej dokonano metodycznych zmian powodujących, że aktualnie przeprowadzanie tych badań jest łatwiejsze. Stwierdzono, że wyniki uzyskane obydwojema sposobami są bardzo podobne, co pozwala w szerszych badaniach zrezygnować z trudnych i pracochłonnych analiz cytologicznych, a posługiwać się prostszą i szybszą metodą cytometryczną.

Homozygotyczność otrzymanych roślin potwierdzano analizując dwa systemy izoenzymatyczne PGI (izomeraza glukozofosforanowa E.C. 5.3.1.9) i AAT (aminotransferaza asparaginianowa E.C. 2.6.1.1).

W ramach akcji COST 851 opracowano procedurę otrzymywania roślin marchwi z kultur izolowanych mikrospor. Przeprowadzono ich ocenę metodami opracowanymi dla roślin wyprowadzonych z kultur pylnikowych.

