



# Obiekty kolekcyjne diploidalnego ziemniaka źródłem odporności na patogeny ziemniaka



Iwona Wasilewicz-Flis, Paulina Smyda-Dajmund, Danuta Strzelczyk-Żyta  
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-Państwowy Instytut Badawczy, ONB Młochów

Kolekcja diploidalnego ziemniaka znajduje się w IHAR-PIB, ONB Młochów. Obiekty kolekcyjne zabezpieczone są w warunkach polowo-szklarniowych, w kulturach *in vitro* oraz w ciekłym azocie. Główną część kolekcji stanowią mieszańce międzygatunkowe, uzyskane w wyniku prac hodowlanych, prowadzonych od lat 70 ubiegłego wieku w ONB Młochów. Wyselekcjonowane obiekty są zróżnicowane pod względem składu gatunkowego oraz posiadanych kompletów różnych cech. W kolekcji znajdują się również diploidalne gatunki ziemniaka.

Wśród licznych patogenów, które atakują rośliny ziemniaka, do najważniejszych należą wirusy ziemniaka, *Phytophthora infestans* oraz *Synchytrium endobioticum*. Uprawa odmian ziemniaka odpornych na te patogeny jest korzystna ze względu ekonomicznego, ekologicznego oraz zdrowej żywności. Do uzyskania odpornej odmiany konieczne są źródła odporności na dany patogen, które znajdują się w kolekcji ziemniaka diploidalnego. Kolekcja umożliwia uzyskiwanie klonów o kompleksowej odporności na patogeny oraz łączenie odporności (piramidyzacja), pochodzących z różnych źródeł.

Oprócz cechy wiodącej na wysokim poziomie, wiele obiektów kolekcyjnych charakteryzuje się dobrym poziomem cech agronomicznych, jakościowych, odpornością na różne patogeny ziemniaka, płodnym pyłkiem i tendencją do tworzenia męskich gamet o niezredukowanej liczbie chromosomów (gamety 2n). Obiekty te są dobrym materiałem do prac badawczo-hodowlanych, upraszczając te prace oraz są bardziej użyteczne w porównaniu do źródłowych gatunków ziemniaka.

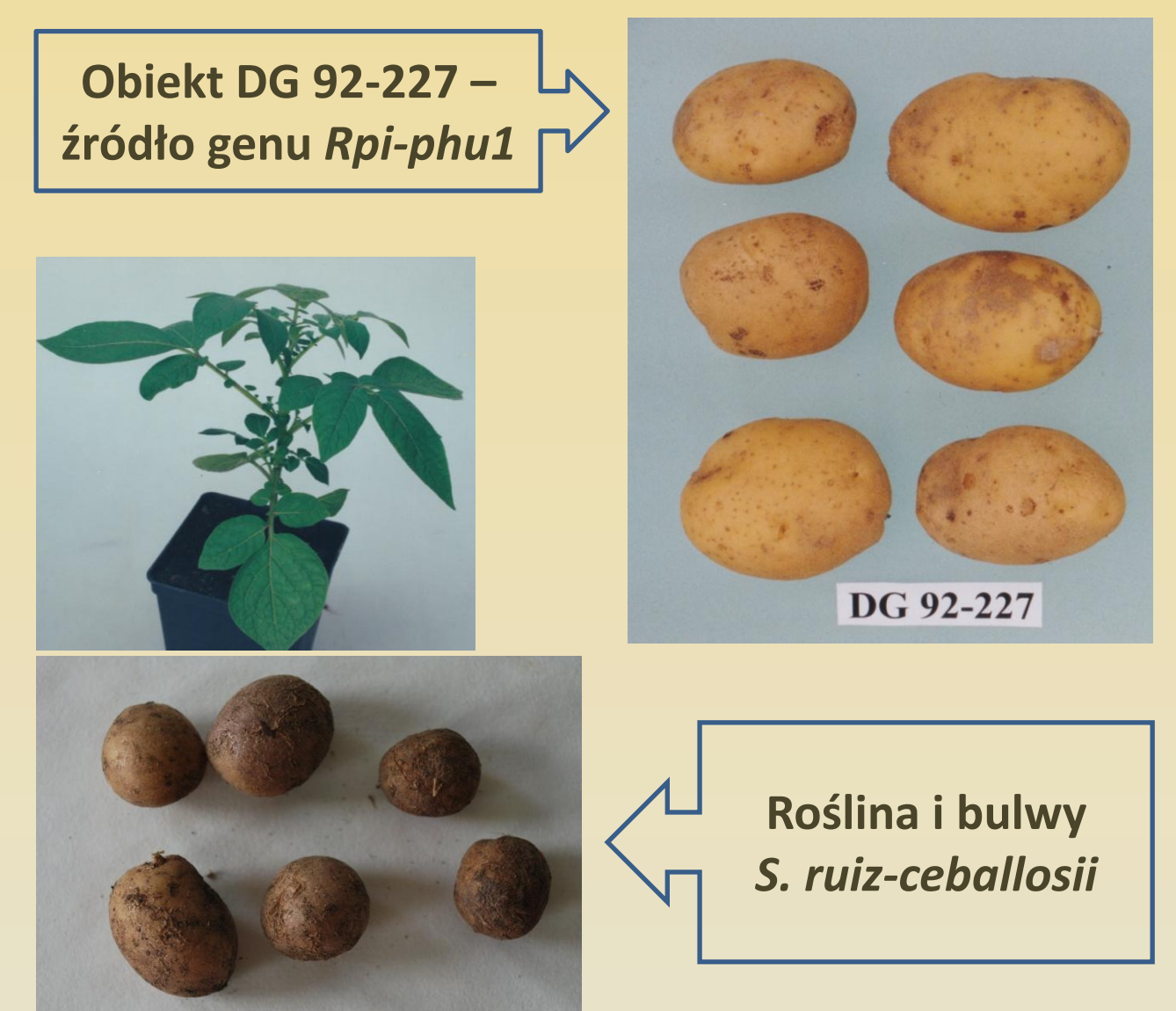
## Obiekty kolekcyjne źródłem odporności na wirusy ziemniaka

Obecnie wirusem o największym znaczeniu gospodarczym w Polsce i na świecie jest PVY. Wirus X ziemniaka (PVX) ma wciąż duże znaczenie w Europie zachodniej, a wirusy M (PVM) i S (PVS) sprawiają problemy w polskim nasiennictwie ziemniaka. Wirus liściozwoju (PLRV), do niedawna równie ważny jak PVY, ma znaczenie jedynie lokalne. Znaczenie wirusów podlega zmianom, niekiedy trudnym do przewidzenia, dlatego warto utrzymywać źródła odporności na te patogeny. Obecnie w kolekcji znajduje się 80 obiektów posiadających odporność na 1 do 5 wirusów ziemniaka, w których źródłem odporności są różne dzikie i uprawne gatunki ziemniaka (tabela poniżej). Obiekty te reprezentują różne typy odporności na wirusy ziemniaka.

Wirus	PVY	PLRV	PVM	PVX	PVS
Gatunek <i>Solanum</i> – źródło odporności	<i>S. stoloniferum</i> <i>S. tuberosum</i> <i>S. chacoense</i> <i>S. phureja</i>	<i>S. tuberosum</i> <i>S. chacoense</i> <i>S. yungasense</i>	<i>S. gourlayi</i> <i>S. megistacrolobum</i>	<i>S. acaule</i> <i>S. tuberosum</i> ssp. <i>andigena</i>	<i>S. tuberosum</i> ssp. <i>andigena</i>
Przykładowe wyróżniające się obiekty	DW 87-4204 DW 88-4556 DW 82-648 WIR 127 I/6	DW 84-1457 DG 83-2025	DW 84-1457 Rm I/3	DW 84-1457 DW 96-667	DW 83-3114 DW 92-1023

## Obiekty kolekcyjne źródłem odporności na *Phytophthora infestans*

Najważniejszą ekonomicznie chorobą ziemniaka, straty powodowane w plonie mogą dochodzić do 70-100%, jest zaraza ziemniaka wywołwana przez *P. infestans*, którą zwalcza się głównie chemicznie. Otrzymywanie odpornych odmian ziemniaka staje się coraz ważniejszym celem hodowli wraz z rosnącym znaczeniem upraw niskonakładowych i ekologicznych. Obecnie w kolekcji znajdują się 124 obiekty z wiodącą cechą, jaką jest odporność na *P. infestans*. Gatunkami źródłowymi tej odporności są *Solanum microdontum*, *S. phureja*, *S. verrucosum*, *S. stenotomum*, *S. ruiz-ceballosii*, *S. michoacanum* oraz *S. kurtzianum*. W obiekcie kolekcyjnym DG 92-227, który charakteryzuje się dobrymi cechami przetwórczymi, zidentyfikowano gen *Rpi-phu1*, warunkujący bardzo wysoki poziom odporności naci oraz bulw. Źródłem tego genu jest *S. phureja*. Odporność warunkowana tym genem jest obecnie wykorzystywana w polskiej hodowli ziemniaka (odmiana Gardena).



## Obiekty kolekcyjne źródłem odporności na *Synchytrium endobioticum*

Rak ziemniaka wywołwany jest przez grzyb *S. endobioticum*, patogen kwarantannowy. W kolekcji *in vitro* znajdują się 4 obiekty, łączące odporność na zwykły patotyp – I(DI) z odpornością na 7 wirulentnych patotypów: 2(GI), 2(ChI), 3(MI), 6(OI), 8(FI), 18(TI) oraz 39(PI). Obiekty są unikatowym źródłem odporności na wirulentne patotypy tego grzyba. Obiekty są złożonymi mieszańcami międzygatunkowymi, mającymi w swoim pochodzeniu *S. acaule*, gatunek uważany w literaturze za źródło odporności na ten patogen.

