

## Streszczenie

### **Temat: „Wytwarzanie nowych źródeł genetycznych pszenżyta w oparciu o krzyżowanie oddalone”**

badania podstawowe na rzecz postępu biologicznego w produkcji roślinnej, realizowane w **2008 roku**,  
sfinansowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Krzyżowanie oddalone pszenicy z żytem a następnie podwojenie liczby chromosomów u płonnego mieszańca F<sub>1</sub> pozwala na uzyskanie pierwotnego oktoploidalnego pszenżyta z cytoplazmą pochodzącą od pszenicy heksaploidalnej, co jest bardzo korzystne dla pszenżyta. Ponieważ optymalną liczbą chromosomów dla pszenżyta jest 2n=42, należy poziom oktoploidalny zmniejszyć do heksaploidalnego poprzez krzyżowanie z pszenicą, pszenżytem czy dzikimi gatunkami z plemienia *Triticeae*, połączone z odpowiednią selekcją materiałów mieszańcowych. Pozwala to na przeniesienie pożądaných genów (cech) z pszenicy, żyta czy dzikich form do pszenżyta.

Krzyżowanie pszenżyta oktoploidalnego z pszenicą heksaploidalną stwarza realne szanse na uzyskanie wtórnego pszenżyta o poprawionej jakości technologicznej, a krzyżowanie z pszenżytem heksaploidalnym o poprawionej plenności. U mieszańców występują różne kombinacje genomowe (substytucje prowadzące do powstania zrekombinowanych genomów) oraz zmiany strukturalne chromosomów (translokacje, duplikacje, inwersje).

Krzyżowanie pszenżyta z gatunkami dzikimi: kozieńcami, pszenperzem, *Dasypyrum villosum* L. a następnie z pszenicą, żytem czy pszenżytem oraz selekcja pozwalają na uzyskanie mieszańców zróżnicowanych morfologicznie i genetycznie oraz odzyskanie lub poprawienie cech, które zostały utracone w trakcie udomowienia roślin (odporność na choroby, szkodniki, stresowe działanie czynników środowiska).

Materiały F<sub>1</sub>, a następnie B<sub>1</sub> czy B<sub>2</sub> lub F<sub>2</sub> czy F<sub>3</sub> są formami płonnymi lub nieustalonymi genetycznie, ziarniaki są często słabo wykształcone i wymagają dalszej pracy, polegającej np. na jedno lub dwukrotnym kolejnym krzyżowaniu wstecznym z wybraną formą rodzicielską lub inną, celem utrwalenia wprowadzanego genomu lub jego elementu do danej formy pszenżyta. Ponadto należy uzyskać ziarniaki dobrze wykształcone i kielkujące. Wskazana jest selekcja płodnych mieszańców uwzględniająca niektóre ważne cechy ilościowe roślin.

Materiał badań stanowią odmiany i rody pszenżyta, pszenicy i żyta przesłane bezpośrednio przez Hodowców a także znajdujące się w kolekcji pszenżyta (*X Triticosecale* Wittmack) prowadzonej przez pracowników Instytutu w Gospodarstwie Doświadczalnym UP w Czesławicach k. Nałęczowa, woj. lubelskie (ponad 1000 obiektów), pszenicy i żyta ze szkółki i doświadczeń. Formy dzikie wysiane w szkółce hodowlanej w Gospodarstwie Doświadczalnym Lublin - Felin i w G.D. Czesławice pochodzą ze światowych kolekcji Sankt Petersburg, Gatersleben, Ruzyne lub ogrodu botanicznego (Powsin).

Podczas krzyżowania, w większości przypadków udaje się pokonać bariery krzyżowalności i uzyskać ziarniaki mieszańcowe. Zdolność kombinacyjna pszenicy z żytem określona w trakcie uzyskiwania pierwotnych oktoploidalnych alloplodów kształtuje się na poziomie 2-3% (od 23,5 – 0,0%), a pszenżyta z formami dzikimi do 10,0%. Dobrymi formami matecznymi są odmiany pszenicy Alcazar, Smuga i Raweta, a ojcowskimi Dańkowskie Diament i Warko. Morfologia ziarniaków mieszańcowych jest przeważnie

zróżnicowana pod względem wielkości, zwykle są one drobne i pomarszczone. Formy te mogą być cennymi donorami korzystnych rolniczo cech dla pszenżyta, na co wskazują wyniki własne oraz innych prac badawczych z tego zakresu.

**Kierownik zadania:** prof. dr hab. Daniela GRUSZECKA  
Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin,  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,  
ul. Akademicka 15, 20-934 Lublin  
tel. (48-081) 4456928, k. 601084838  
e-mail< [daniela.gruszecka@up.lublin.pl](mailto:daniela.gruszecka@up.lublin.pl)>

**Wykonawcy:** 1. dr Agnieszka GRĄDZIELEWSKA  
2. mgr Dorota KOSIŃSKA  
3. mgr Krystyna MARCINIAK  
4. mgr Justyna Leśniowska-Nowak  
5. studenci i inni.