

## Streszczenie sprawozdania

z realizacji badania podstawowego na rzecz postępu biologicznego w produkcji roślinnej pt.

### **„Wykorzystanie dzikich gatunków z rodzaju *Avena* do poszerzenia zmienności genetycznej owsa zwyczajnego” objętego dotacją Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi**

**Kierownik tematu:** dr hab. Maria Chrząstek prof. nadzw. UP  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,  
Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin,  
e-mail: [maria.chrzastek@up.lublin.pl](mailto:maria.chrzastek@up.lublin.pl)

Celem realizowanego tematu jest poszerzenie ubogiej puli genowej owsa zwyczajnego *Avena sativa* L. poprzez wprowadzenie drogą krzyżowań międzygatunkowych pożądanych genów z pokrewnych gatunków dzikich. W bieżącym roku wykonano 302 kombinacje krzyżowań pomiędzy różnymi formami gatunków heksaploidalnych ( $2n=6x=42$ ): *Avena sativa* L., *Avena sterilis* L., *Avena fatua* L. i tetraploidalnych ( $2n=4x=28$ ): *Avena maroccana* Gdgr, *Avena insularis* Ladiz., *Avena murphyi* Ladiz. Ponadto krzyżowano wstecznie mieszańce międzygatunkowe uzyskane w latach ubiegłych oraz materiały hodowlane przekazane przez Hodowców.

Łącznie wykastrowano i zapyłono 19422 kwiaty uzyskując 356 ziarniaków mieszańcowych (1,83%). Efektywność krzyżowania odmian uprawnych owsa z *A. sterilis* L. wynosiła średnio 1,75% a z *A. fatua* L. 0,78%. Wykonano 75 kombinacji krzyżowań owsa zwyczajnego z ekotypami gatunków tetraploidalnych. Procent zawiązanych ziarniaków mieszańcowych wynosił 1,14 dla *A. sativa* L. × *A. maroccana* Ladiz., 4,16 dla *A. sativa* L. × *A. insularis* Ladiz. i 1,25 dla *A. sativa* L. × *A. murphyi* Ladiz. Średnia efektywność krzyżowań wstecznych mieszańców *A. sativa* L. z *A. sterilis* L. i *A. fatua* L. reprezentujących różne pokolenia była równa 1,73%. W obrębie 130 kombinacji krzyżowań obejmujących genotypy przekazane przez Hodowlę Roślin Strzelce i Małopolską Hodowlę Roślin uzyskano 77 ziarniaki mieszańcowe (średnia efektywność 1,94%).

Niektóre kombinacje mieszańcowe i formy rodzicielskie były oceniane pod względem stabilności cytogenetycznej, zawartości białka ogółem w ziarniakach oraz podobieństwa na poziomie molekularnym. Analizowane mieszańce BC<sub>1</sub> (*Avena sativa* L. × *Avena maroccana* Gdgr.) × *Avena sativa* L. charakteryzowały się stosunkowo dobrą stabilnością cytogenetyczną i wysoką żywotnością pyłku (średnio 97,53%) ale w porównaniu z formami rodzicielskimi u niektórych z nich stwierdzono większą częstotliwość zaburzeń w koniugacji i segregacji chromosomów. W komórkach macierzystych pyłku obserwowano uniwalenty, chromosomy opóźnione i mosty chromatydowe a w tetradach mikrojądra. Zawartość białka ogółem w ziarniakach u tych mieszańców wahała się od 15,20 do 18,93% i była wyższa w porównaniu z odmianami matecznymi. Znacznie wyższą zawartość białka wahającą się od 18,36 do 21,07% stwierdzono w ziarniakach mieszańców uzyskanych z krzyżowania odmiany Borowiak z 6 genotypami *A. sterilis* L. Przy pomocy systemów markerowych RAPD i ISSR określono polimorfizm 4 ekotypów owsa głuchego *A. fatua* L. i 4 odmian uprawnych *A. sativa* L. Dendrogramy sporządzone w oparciu o te techniki charakteryzowały się podobną topologią. Jeden z genotypów *A. fatua* nie ulegał klasteryzacji z pozostałymi formami. Polskie odmiany owsa badano w warunkach laboratoryjnych pod względem reakcji na toksyczne działanie jonów glinu. Spośród 44 testowanych, najbardziej wrażliwa na toksyczny glin była odmiana Sławko, natomiast najwyższą tolerancją wykazały się odmiany Szakal, Dukat, Cekin i Koneser.