

Streszczenie sprawozdania za 2010 rok
z realizacji zadań w ramach tematu badawczego **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 Chrzastek prof. nadzw. UP
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin,
e-mail: maria.chrzastek@up.lublin.pl

Założeniem realizowanego tematu jest poszerzenie bardzo wąskiej puli genowej owsa zwyczajnego *Avena sativa* L. poprzez wprowadzenie drogą krzyżowań międzygatunkowych korzystnych genów z pokrewnych gatunków dzikich z rodzaju *Avena*. Poszukiwanie i wytwarzanie nowych źródeł zmienności genetycznej jest podstawowym warunkiem rozwoju hodowli tego gatunku.

Wszystkie formy przeznaczone do krzyżowań międzygatunkowych w 2010 roku a także oceny polowej i laboratoryjnej zostały wysiane w Gospodarstwie Doświadczalnym Uniwersytetu Przyrodniczego w Czesławicach k/Lublina w dwóch terminach w odstępie trzytygodniowym. Na komponenty maticzne przeznaczono 49 polskich odmian owsa oraz 12 linii hodowlanych przekazanych przez Hodowlę Roślin Strzelce i DANKO. Dawcami pyłku było 67 ekotypów dzikich gatunków heksaploidalnych (*A. sterilis* L. i *A. fatua* L.) oraz tetraploidalnych (*A. maroccana* Gdgr. i *A. murphyi* Ladiz.). Warunki pogodowe przez większość okresu krzyżowań nie sprzyjały zawiązywaniu ziarniaków mieszańcowych. Wysokie temperatury powodowały bardzo szybkie zasychanie pyłku przeniesionego na znamiona słupków form maticznych. W sezonie wegetacyjnym wykonano 527 kombinacji krzyżowań międzygatunkowych i wstecznych. Łącznie wykastrowano i zapyłono obcym pyłkiem 21702 kwiaty uzyskując 502 ziarniaki mieszańcowe. Ogólna efektywność krzyżowań była bardzo niska i wynosiła 2,31%. W wyniku zapylenia 8694 kwiatów odmian uprawnych owsa pyłkiem pochodzącym z gatunków dzikich zawiązały się tylko 53 ziarniaki mieszańcowe. Pozytywnie wyróżniła się odmiana Arden. W bieżącym roku najlepsze wyniki uzyskano z krzyżowania materiałów hodowlanych pochodzących z Hodowli Roślin DANKO. Otrzymano w tym przypadku 369 ziarniaków co stanowiło 5,38% zapyłonych kwiatów. Genotypy te niespodziewanie dobrze krzyżowały się z tetraploidalnym gatunkiem *A. maroccana* Gdgr. (6,09%). W oparciu o genotypy przekazane przez Hodowlę Roślin Strzelce wykonano 56 kombinacji krzyżowań wstecznych i międzygatunkowych. W sumie wykastrowano i zapyłono 5949 kwiatów uzyskując 80 ziarniaków mieszańcowych. Ogólna efektywność tych krzyżowań była niska i wynosiła 1,34%.

Wybrane ekotypy gatunków dzikich były testowane cytologicznie pod względem liczby chromosomów w komórkach somatycznych, przebiegu mejozy i żywotność pyłku. Do badań wytypowane głównie te formy, które budziły wątpliwości co do poziomu ploidalności. Spośród 10 ekotypów owsa głuchego *Avena fatua* L. dwa okazały się diploidami. W płytkach metafazowych wszystkich analizowanych ekotypów gatunku *A. insularis* Ladiz. opisanego jako tetraploid obserwowano 42 chromosomy. Wyniki te potwierdzono analizując niektóre stadia mejozy. Określenie żywotności i wielkości ziarn pyłku pozwala wnioskować o płodności roślin i jest uwzględniane przy doborze komponentów do krzyżowań. U większości spośród 14 analizowanych ekotypów gatunku *A. sterilis* L. średnia żywotność pyłku, określana na podstawie stopnia wypełnienia ziaren cytoplazmą przekraczała 98%. Podobnie wysoką żywotność pyłku stwierdzono u 19 ekotypów gatunku *A. maroccana* Gdgr. (średnio 98,61%). Wyniki analiz mitozy i mejozy wskazują na konieczność wyeliminowania niektórych ekotypów z programu krzyżowań międzygatunkowych.

Wybrane kombinacje mieszańców międzygatunkowych F_3 *Avena sativa* L. \times *Avena sterilis* L. i *Avena sativa* L. \times *Avena fatua* L. oraz BC_1/F_3 - (*Avena sativa* L. \times *Avena fatua* L.) \times *Avena sativa* L. były testowane pod względem ważniejszych cech plonotwórczych wiechy głównej. Duże zróżnicowanie badanych populacji mieszańcowych zwłaszcza pod względem masy i liczby ziarniaków z wiechy oraz płodności kłoska i masy tysiąca nasion stwarza szansę wyselekcjonowania form przydatnych dla hodowli twórczej owsa.