

**MAGDALENA WALKOWIAK**  
**STANISŁAW SPASIBIONEK**  
**KRYSTYNA KRÓTKA**  
**TERESA PIĘTKA**  
**KRZYSZTOF MICHALSKI**

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin — Państwowy Instytut Badawczy, Radzików, Oddział w Poznaniu  
e-mail: magda@nico.ihar.poznan.pl

## Analiza genetycznego uwarunkowania cech ilościowych i jakościowych genotypów rzepaku ozimego\*

Dla ulepszenia wartości gospodarczej otrzymanych linii o pożądanych cechach tj. podwyższonej zawartości kwasu oleinowego i obniżonej zawartości kwasu linolowego i linolenowego, obniżonej zawartości glukozyzolanów oraz podwyższonej zawartości tłuszczu w nasionach konieczna jest wiedza na temat ekspresji genów cech ilościowych. Aby precyzyjnie określić determinację genetyczną do badań wybrano linie rzepaku ozimego o znacznym zróżnicowaniu tych cech. Krzyżowania przeprowadzono w układzie diallelicznym pełnym w celu połączenia sześciu linii z wysoką zawartością kwasu oleinowego (80,0%) i niską zawartością kwasu linolenowego (2,8%), wysoką zawartością tłuszczu (53,6%) i niską zawartością glukozyzolanów alkenowych ( $0,2\mu\text{M}\cdot\text{g}^{-1}$  nasion). Do badań wykorzystano również odmianę Monolit o typowym dla odmian rzepaku ozimego składzie kwasów tłuszczowych. Z wykonanych 108 krzyżowań w układzie 6x6 uzyskano 30 mieszańców  $F_1$ . W 2017 roku przeprowadzono doświadczenie polowe z 30 rekombinantami pokolenia  $F_1$  oraz 6 liniami rodzicielskimi celem dokonania szczegółowej charakterystyki genetycznej. Wykonana według metody Griffinga analiza wariancji diallelicznego układu krzyżowań dla zawartości kwasu oleinowego, linolowego i linolenowego oraz dla zawartości glukozyzolanów wykazała istotne zróżnicowanie efektów ogólnej zdolności kombinacyjnej (GCA) dla mieszańców pokolenia  $F_2$  dla wszystkich badanych cech. Istotne zróżnicowanie specyficznej zdolności kombinacyjnej (SCA) oraz istotne efekty dla krzyżowań odwrotnych stwierdzono tylko dla zawartości sumy wszystkich glukozyzolanów oraz sumy glukozyzolanów alkenowych. Linie rodzicielskie (Polka typ HO, 342/6i typ HOLL) o wysokiej dodatniej wartości GCA dla

\* Badania finansowane przez MRiRW w ramach: Postęp Biologiczny w Produkcji Roślinnej, Zadanie 53: „Wykorzystanie nowej puli genowej dla uzyskania form rzepaku ozimego o zmienionych cechach jakościowych”

kwasy oleinowego i ujemnej wartości GCA dla kwasu linolowego odpowiednio zwiększały zawartość kwasu oleinowego i obniżały zawartość kwasu linolowego w oleju z nasion mieszańców. Natomiast mutant (M681 typu LL) oraz linia (342/6i typ HOLL) o wysokiej ujemnej wartości GCA dla kwasu linolenowego wpływały na znaczne obniżenie zawartości tego kwasu. Na podkreślenie zasługuje również linia rodzicielska (565 typ NGLS) o wysokiej ujemnej wartości GCA dla zawartości sumy wszystkich glukozynolanów oraz sumy glukozynolanów alkenowych, która decydowała o znacznym obniżeniu tych związków. Tylko nieliczne mieszańce wykazywały istotne efekty SCA. Korzystne ujemne efekty dla cechy niskiej zawartości glukozynolanów (pożądane ze względu na szersze wykorzystanie nasion jak i pozyskiwane z nich po odolejeniu śruty lub wycieków jako wartościowej paszy wysokobiałkowej) odnotowano w czterech kombinacjach krzyżowań. W pozostałych przypadkach wartości SCA były nieistotne statystycznie. Analiza wariancji dla zawartości kwasów: oleinowego, linolowego i linolenowego oraz dla zawartości sumy wszystkich glukozynolanów oraz sumy glukozynolanów alkenowych wykazała, że addytywne działanie genów było istotne dla wszystkich badanych cech. Wykazano również, że istotna dominacja genów wystąpiła tylko dla sumy wszystkich glukozynolanów oraz sumy glukozynolanów alkenowych. Potwierdzono istotność asymetrii w rozkładzie alleli genów determinujących zawartość glukozynolanów.