

# Białka gliadynowe pszenicy jako czynniki chorobotwórcze w alergii pokarmowej

*Wheat gliadin proteins as pathogenic factors in food allergy.*

J. Waga, J. Zientarski, A. Chmielewska, W. Dyga, E. Czarnobilska, K. Obtulowicz

1 . Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy

2 . Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum

## Wprowadzenie

Gliadyny stanowią grupę białek zapasowych pszenicy charakteryzujących się znacznym, genetycznie uwarunkowanym, polimorfizmem i są zaliczane do ważnych alergenów pokarmowych. Przypuszczalnie istnieje związek pomiędzy zróżnicowaniem budowy fizykochemicznej poszczególnych frakcji białkowych gliadyn, a ich immunoreaktywnością. Weryfikacja tej hipotezy jest przedmiotem naszych badań.

## Cel

1. Określenie właściwości alergogennych gliadyn pochodzących z różnych genotypów pszenicy 2. Opracowanie metod eliminacji białek immunoreaktywnych drogą modyfikacji genetycznych 3. Określenie, w jakim stopniu zastosowane modyfikacje mogą przyczynić się do zmniejszenia potencjału alergogenności pszenic.

## Metodologia

Materiał roślinny stanowiły odmiany uprawne oraz linie mieszańcowe pszenicy zróżnicowane pod względem składu frakcji białek gliadynowych. Białka ekstrahowano z mąki lub z pojedynczych ziarniaków 0,15M roztworem NaCl, a następnie 70% roztworem alkoholu etylowego. Celem oznaczenia składu frakcji białkowych oraz właściwości immunoreaktywnych stosowano metody rozdzielania elektroforetycznego A-PAGE i SDS-PAGE, test ELISA z wykorzystaniem surowic pacjentów uczulonych na gluten oraz punktowe testy skórne.

## Wyniki

Wyniki testu ELISA wybranych odmian pszenicy, różniących się pod względem składu frakcji gliadyn, świadczą o istnieniu wysokiego, naturalnego potencjału zróżnicowania właściwości immunoreaktywnych w tej grupie białek. Z kolei badania linii doświadczalnych zawierających null allele genów kontrolujących syntezę niektórych gliadyn wykazały znaczną, około 30% redukcję immunoreaktywności w stosunku do linii kontrolnych. Analiza oczyszczonych frakcji  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\omega 5$  i  $\omega 1.2$  gliadyn dowodzi silnego zróżnicowania aktywności immunologicznej, przy czym aktywność białek w grupach  $\omega 5$  i  $\omega 1.2$  była znacznie większa niż w grupach  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$ . Wyniki testu ELISA były zgodne z wynikami punktowych testów skórnych.

## Wnioski

1. Polimorfizm gliadyn jest związany z ich immunoreaktywnością wyrażoną jako zdolność wiązania przeciwciał IgE obecnych w surowicy pacjentów uczulonych na gluten 2. Zróżnicowanie aktywności immunologicznej gliadyn ma podłoże genetyczne i uzasadnia celowość badań nad wytworzeniem genotypów pszenicy o obniżonym potencjale alergogenności drogą rekombinacji genetycznych 3. Eliminacja najsilniej immunoreaktywnych białek pszenicy może mieć praktyczne znaczenie zdrowotne, obniżając ryzyko alergii pokarmowych w przypadku osób uczulonych na białka glutenowe.