

ZRÓŻNICOWANIE GENOTYPOWE ODMIAN ŻYTA DLA PŁONU  
ZIARNA I JEGO JAKOŚCI

*Danuta Kolk, Władysław Lone*

Instytut Hodowli Roślin i Nasiennictwa AR we Wrocławiu

Hodowca, aby dokonać wyboru odpowiedniego postępowania musi znać prawa rządzące dziedziczeniem cech. Dotychczas największe korzyści hodowla czerpała z wiadomości o genach wywołujących wyraźne i łatwo rozpoznawalne efekty. Jednakże wiele takich cech jak plenność, zdolności przystosowawcze, właściwości jakościowe wymagają innego niż w genetyce klasycznej opracowania wyników, takiego, które oszacuje kompleks: genotyp i wpływ środowiska. Miernikiem takim jest współczynnik odziedziczalności określający na ogół stopień genetycznego uwarunkowania zmienności cechy ilościowej. Współczynnik ten może ponadto służyć jako miernik zróżnicowania genotypów [1, 6].

W literaturze znaleźć można wiele opracowań na temat zmienności i odziedziczalności cech zbóż. Prace te dotyczą przede wszystkim pszenicy, owsa, rzadziej sorga [2, 5, 7, 8]. W związku z tym podjęto próbę oszacowania zróżnicowania genotypów odmian żyta głównie pod względem cech jakościowych ziarna.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Przedmiotem badań było ziarno żyta pochodzącego z doświadczeń przeprowadzonych w latach 1972-1974 w Smolicach, Krzeczowicach

i Swojcu. Doświadczenia zakładano metodą losowanych bloków, a obiektami badań były odmiany: Dańkowskie Złote, Dańkowskie Selekcyjne, Smolickie, Smolickie Nowe i Chrobre. Oceniano: 1) plon ziarna, 2) masę 1000 ziarn, 3) zawartość białka ogólnego, 4) zawartość frakcji białek w suchej substancji w przeliczeniu na białko ogólne, 5) właściwości przemiałowe: a) wydajność mąki, b) wydajność otrąb, 6) sedymentację mąki, 7) liczbę opadania w mące, 8) lepkość kleików mącznych, 9) właściwości wypiekowe: a) objętość chleba, b) nadpiek chleba, c) wodochłonność mąki.

Wyniki badań obliczono stosując analizy wariancji dla pojedynczych doświadczeń i ich syntezy dla lat i miejscowości. Ponadto obliczono średnie arytmetyczne ze wszystkich doświadczeń. Otrzymane wyniki zostały wcześniej opublikowane [3]. Obecnie, w przypadku stwierdzenia istotnych różnicowań odmian, na podstawie analiz wariancji obliczono współczynniki odziedziczalności z komponentów wariancyjnych. Świadczą one o stopniu genotypowego różnicowania odmian.

#### WYNIKI BADAŃ

Wartości  $h^2$  w poszczególnych doświadczeniach dla różnych cech wahały się od 27 do 88% (tab. 1). Na uwagę zasługują stosunkowo wysokie wartości  $h^2$  dla zawartości białka ogólnego i frakcji białek w suchej masie. Oszacowanie na podstawie ich przeliczenia na zawartość w białku ogólnym wskutek zmiany skali zmieniają informacje o różnicowaniu genotypowym i dlatego na ich podstawie nie można o tym wnioskować. Plon ziarna i masa 1000 ziarn, podobnie jak zawartość białek w suchej masie, świadczą również o dużym różnicowaniu genotypowym odmian żyta. Takie różnicowanie można stwierdzić



jedynie sporadycznie dla cech technologicznych ziarna. Przeprowadzona ocena na podstawie średnich arytmetycznych wartości  $h^2$ , obliczonych z poszczególnych doświadczeń wydaje się dostatecznie odzwierciedlać stopień genotypowego zróżnicowania odmian żyta. Na podstawie syntezy wyników doświadczeń wielokrotnych dla 11 cech stwierdzono przeważnie wyższe wartości od wyników  $h^2$  otrzymanych w poszczególnych doświadczeniach oraz obliczonych średnich (tab. 1). Synteza wyników jest odpowiednim miernikiem stwierdzającym wystąpienie istotnych zróżnicowań badanych genotypów dla poszczególnych cech. Tło środowiskowe (warunki przyrodnicze w miejscowościach i przebieg pogody w latach badań) odgrywa istotną rolę w ocenie stopnia genotypowego zróżnicowania odmian pod względem plonu i cech jakościowych ziarna.

Oprócz zmienności cech jakościowych ziarna odmian, w innych badaniach określono zmienność zawartości białek w ziarnie linii i rodów żyta [4]. Ponieważ wykazano istotną zmienność tylko dla 3 cech jakościowych rodów żyta Uniwersalnego, można więc było obliczyć dla nich współczynnik  $h^2$ . Wartości tego współczynnika wahały się od 63 do 91% (tab. 2).

T a b e l a 2

Wartości  $h^2$  dla cech jakościowych ziarna rodów żyta Uniwersalnego

Cecha	$h^2$ %
Zawartość w suchej masie:	
globulin	63
albumin	73
białek nierozpuszczalnych	91

Reasumując można stwierdzić, że otrzymane wyniki wykazują znaczny stopień genotypowego zróżnicowania badanych 5 odmian żyta pod względem plonu ziarna, masy 1000 ziarn oraz zawartości białka ogólnego i frakcji białek w suchej masie. Zmienność tej oceny jest, jak się wydaje, rezultatem różnej ekspresji działania genów ilościowych bardzo zależnej od warunków środowiska.

#### LITERATURA

1. Allard R.W.: Podstawy hodowli roślin. PWRiL. Warszawa 1968.
2. Bielawska A., Lonc W.: Nasledujemost' chozjajstvenno-cennyh priznakov gibridov  $F_2$  jarovoj pšenicy. Streszczenie referatów, Radzików, 127-135, 1979.
3. Kolk D.: Zmienność plonu i jakości ziarna odmian żyta. Hod. Rośl. Aklim. 22: 117-132, 1978.
4. Kolk D.: Zmienność zawartości białek w ziarnie materiałów hodowlanych żyta. Biul. IHAR, 135: 21-34, 1979.
5. Lonc W.: Zmienność i odziedziczalność cech morfologicznych sorga. Hod. Rośl. Aklim. 13: 401-412, 1969.
6. Lonc W.: Zagadnienie odziedziczalności cech. Hod. Rośl. Biul. Branż. 5: 18-21, 1970.
7. Lonc W., Strugała J.: Nasledujemost' chozjajstvenno-cennyh priznakov gibridov  $F_2$  ozimoi pšenicy. Streszczenie referatów. Radzików, 144-155, 1979.
8. Rydzewska O., Nita Z., Lonc W.: Zmienność i odziedziczalność niektórych cech mierzalnych u owsa. Biul. IHAR, 135: 35-44, 1979.

Данута Кольк, Владыслав Лонц

ГЕНОТИПНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СОРТОВ РЖИ В ОТНОШЕНИИ  
УРОЖАЯ ЗЕРНА И ЕГО КАЧЕСТВА

Р е з ю м е

Полученные результаты показали значительную степень генотипной дифференциации испытываемых сортов ржи в отношении урожая зерна, веса 1000 зерен и содержания общего белка и фракций белка в сухом веществе. Изменчивость указанного признака связана, как кажется, с различно выраженным действием количественных генов, зависящим в значительной степени от условий среды.

*Danuta Kolk, Władysław Lonc*

GENOTYPIC DIFFERENTIATION OF RYE VARIETIES IN RELATION  
TO YIELD OF GRAIN AND ITS QUALITY

S u m m a r y

The results obtained proved a high degree of the genotypic differentiation of the rye varieties tested in relation to the yield of grain, the weight of 1000 grains, the content of crude protein and of particular protein fractions in dry matter. Variability of this feature is, as it seems, a consequence of the different expression of action of quantitative genes, depending to a considerable degree on the environment conditions.