

ZMIENNOŚĆ I WSPÓLZALEŻNOŚĆ WAŻNIEJSZYCH CECH ILOŚCIOWYCH
W KOLEKCJI PSZENŻYTA

Wanda Kociuba

Instytut Genetyki i Hodowli Roślin AR w Lublinie

W pracach hodowlanych prowadzonych nad pszenżytem zwraca się szczególną uwagę na zwiększenie zakresu zmienności genetycznej przez właściwy dobór komponentów do krzyżowania. Ze względu na to, że pszenżyto ma być przeznaczone głównie na pasze, w pracach hodowlanych prowadzi się selekcję na większą zawartość białka i aminokwasów egzogennych. Zależność między zawartością białka i lizyny a plonem i masą 1000 ziarniaków badali między innymi Ville - gas, Terkowski, Mogileva i Piecka [1-5]. Autorzy wykazali, że w miarę wzrostu plonu i stopnia wypełnienia ziarniaków zawartość białka w ziarnie malała. Aby otrzymać formy pszenżyta o większej zawartości białka należy zwrócić uwagę na dobór do krzyżowania odmian pszenicy o wysokiej zawartości białka. Mogileva [1] podaje, że występuje większa zmienność zawartości białka, a także innych cech, jak masy 1000 ziarn czy liczby ziarniaków w kłosie u pszenżyta w porównaniu z pszenicą. Ze względu na zaawansowane prace hodowlane i tworzenie nowych form pszenżyta, niezbędne było gromadzenie ich jako materiału kolekcyjnego. Badania prowadzone na obszernym materiale kolekcyjnym stwarzają możliwość wyboru odpowiednich genotypów do prac hodowlanych.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Omawiane wyniki dotyczą badań prowadzonych w latach 1982 - 1984 takich cech, jak: masa ziarn z kłosa, masa 1000 ziarn i zawartość białka. Badaniami objęto 57 form ozimych i 108 form jarych pszenżyta. Rośliny uprawiano na glebie wytworzonej z lessu w

Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym AR w Czesławicach k. Nałęczowa. Powierzchnia poletek wynosiła 2 m², na których stosowano siew produkcyjny. Masę ziarna z kłosa i masę 1000 ziarniaków wyliczano z 20 kłosów każdej formy. Zawartość białka oznaczono na aparacie Pro-Meter. Dla wymienionych cech wyliczono średnie arytmetyczne, współczynniki zmienności i korelacji w kolejnych latach oraz współczynnik odziedziczalności z analizy wariancji.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Przedstawione w tabeli 1 wyniki obrazują wartości masy ziarna z kłosa, masy 1000 ziarn i zawartości białka dla ozimych i jarych form pszenżyta.

Największą zmienność obserwuje się u masy ziarna z kłosa. Średnia masa ziarna z kłosa zależnie od roku wahała się od 1,8 do 2,2 g u ozimych form i od 1,9 do 2,4 u form jarych. Większe zróżnicowanie występuje w obrębie badanych odmian /0,7-4,1 g, 0,5-4,1 g/. Współczynnik zmienności /W/ wynosił 27,9% u odmian ozimych i 28,0% u jarych. Podobne wyniki dla hekseploidalnych form pszenżyta podaje Mogileva [1], podkreślając przy tym, że zmienność tej cechy u form oktoploidalnych jest większa /W = 53,7%/, a u pszenicy znacznie mniejsza /W = 11,3%/. Plon ziarna z kłosa zależy od liczby i masy 1000 ziarn, stąd cecha ta podlega dużym wahaniom. Zapewne duży wpływ mają również czynniki środowiskowe, o czym świadczy niski współczynnik odziedziczalności, zwłaszcza u form ozimych /h² = 0,25/. Spośród badanych odmian najwięcej ich miało masę ziarna z kłosa od 1,6 do 2,5 g /tab. 2/.

Ozime formy pszenżyta miały nieco większą masę 1000 ziarn od form jarych. Średnia wartość tej cechy dla ozimych form wynosiła 46,3 g, a dla jarych 44,4 g. Zakres zmienności w obrębie odmian ozimych i jarych jest duży i waha się w podobnych granicach /tab. 1/. Wartość współczynników zmienności w latach kształtowała się od 12,7 do 16,1%, natomiast współczynnik odziedziczalności był stosunkowo wysoki /50-56%/, a więc cecha ta w dużym stopniu będzie zależała od odmiany.

T a b e l a 1

Współczynniki zmienności i odziedziczalności
dla wybranych cech Triticale

Badana cecha	Lata badań	Średnia	Zakres zmienności /od-do/	W /%/	h^2
Triticale ozime					
Zawartość białka	1982	15,3	13,4-17,1	5,6	
	1983	14,4	10,8-18,7	13,5	
	1984	14,5	9,8-18,5	12,7	
	\bar{x}	14,7	11,8-16,4	11,3	0,42
Masa ziarn z kłosa	1982	1,8	0,9-2,7	27,8	
	1983	2,2	1,1-4,1	26,6	
	1984	2,2	0,7-4,0	25,1	
	\bar{x}	2,06	1,3-3,1	27,9	0,25
Masa 1000 ziarn	1982	43,2	29,4-56,8	15,0	
	1983	49,8	37,1-63,7	13,4	
	1984	45,8	27,0-58,2	16,1	
	\bar{x}	46,3	37,1-56,8	15,9	0,56

Triticale jare					
Zawartość białka	1982	14,9	12,4-17,4	6,8	
	1983	16,0	13,3-21,3	9,7	
	1984	13,0	8,0-18,3	13,4	
	\bar{x}	14,6	12,2-16,4	13,2	0,21
Masa ziarn z kłosa	1982	1,9	0,5-2,7	30,0	
	1983	2,1	0,9-3,4	21,1	
	1984	2,4	0,5-4,1	27,5	
	\bar{x}	2,1	1,2-3,2	28,0	0,49
Masa 1000 ziarn	1982	43,9	29,6-62,0	14,0	
	1983	43,6	33,0-62,4	14,4	
	1984	45,7	34,1-58,8	12,7	
	\bar{x}	44,4	36,8-57,2	13,8	0,50

T a b e l a 2

Liczebność rodów/odmian pszenżyta w poszczególnych przedziałach wartości analizowanych cech /średnie z 3 lat/

Zawartość białka	Masa ziarn z kłosa		Masa 1000 ziarn		
	liczba form ozimych jarych	wartość w przedziałach	liczba form ozimych jarych	wartość w przedziałach	liczba form ozimych jarych
do 10	-	-	-	do 30,0 g	-
10-12	1	1,1-1,5	5	30-35	-
12-14	11	1,6-2,0	24	36-40	8
14-16	41	2,1-2,5	22	41-45	18
16	4	2,6-3,0	5	46-50	14
		3,0	1	50-55	14
				55	3
	57	108	57	108	57
					108

Dotychczasowe badania wykazały, że ziarniaki pszenżyta zawierają na ogół więcej białka niż pszenica i żyto. Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 1 nie ma różnic w poziomie białka między ozimymi i jarymi formami pszenżyta. Obserwuje się również podobny zakres zmienności w badanych latach. Stwierdzono niski współczynnik zmienności zawartości białka w ziarniakach w porównaniu z innymi cechami; w niniejszych badaniach wahał się on od 5,6 do 13,5%. Pomimo dużego zakresu zmienności u przeważającej większości badanych odmian zawartość białka wahała się od 12 do 14%.

Stopień współzależności między badanymi cechami obrazują współczynniki korelacji. Stwierdzono ujemną korelację między zawartością białka, a masą 1000 ziarn z kłosa. Współczynniki korelacji dla ozimych form wynosiły odpowiednio: $-0,12$, $-0,05$, a dla jarych $-0,10$, $-0,08$, natomiast istotna współzależność jest dla pary cech: masa 1000 ziarn i masa ziarn z kłosa $/0,57x$, $0,41x/$.

WNIOSKI

1. Badane formy pszenżyta ozimego i jarego były zróżnicowane pod względem wartości analizowanych cech, przy czym największą zmienność obserwuje się u masy ziarn z kłosa $/W = 28,0\%/$.

2. Występuje ujemna korelacja między zawartością białka a masą 1000 ziarn i masą ziarn z kłosa.

3. Stwierdzono znaczny wpływ zmienności środowiskowej $/wa$ - warunków klimatycznych/ na poziom masy ziarn z kłosa i zawartości białka w ziarnie; współczynnik odziedziczalności tych cech wynosił odpowiednio: $0,25-0,49$, $0,21-0,42$, natomiast odziedziczalność masy 1000 ziarn była stosunkowo wysoka $/50-56\%/$.

LITERATURA

1. Mogileva W.I., Piecka R.: Selekcja produktywnych form i sodierżanie białka w ziarnie Triticale. Aktualnyje voprosy problematiki Triticale - Pieštany, 114-129, 1984.
2. Tarkowski Cz.: Triticale, cytogenetyka, hodowla i uprawa. Roczn. Nauk Roln. Ser. D, 157, 55-62, 1975.
3. Tarkowski Cz.: Problem białka w hodowli Triticale - Wyniki badań nad Triticale w latach 1977-1978, 115-124, 1979 Radzików.

4. Villegas E.M.: Improving nutritial quality of Triticale Sb.: Trit. Breed Res. CIMMYT, 55-63, 1973.
5. Villegas E.M.: Quality of Triticales, Sn. Wheat, triticale and barley seminar 227-234, 1973, El Baton, Mexico.

W. Kociuba

VARIABILITY AND INTERRELATION OF SOME IMPORTANT QUANTITATIVE TRAITS IN THE TRITICALE COLLECTION

S u m m a r y

The investigations in the Triticale collection, which began in 1981, comprised materials gathered in the working collection. In further years materials from foreign collections and breeders were obtained. Field and laboratory estimation of some important agronomic traits which could be of use in the practical breeding, were performed on these materials. The results of 3-year investigations /1982-1984/ of such traits, as weight of grains per ear, 1000 grain weight and protein content, are discussed. There is a wide variability range of the traits under study, the calculated variability coefficients being for the protein content $V = 12,2\%$, for 1000 grain weight $V = 14,2\%$, for weight of grains per ear $V = 28,0\%$. A negative correlation between the protein content on the one hand and the 1000 grain weight and the weight of grains per ear of the other has been proved. There is a significant interrelation for the pair of traits: 1000 grain weight - weight of grains per ear.

В. Кочиба

ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ВАЖНЕЙШИХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ В КОЛЛЕКЦИИ ПШЕНИЧНО-РЖАННОГО ГИБРИДА

Р е з ю м е

Исследования в коллекции пшенично-ржанного гибрида начались в 1981 г. на материалах рабочей коллекции. В следующие годы бы-

ли получены материалы из иностранных коллекций и от растение-
водов. На этих материалах ведется полевая и лабораторная оцен-
ка важнейших сельскохозяйственных признаков, которые могут при-
годиться для практического возделывания. Рассматриваемые резу-
льтаты касаются 3-летних исследований /1982-1984/ таких ка-
честв, как: вес зерен с колоса, вес 1000 зерен, содержание
белка. Наблюдается большой диапазон изменчивости исследуемых
качеств, а подсчитанные коэффициенты изменчивости составляли
для: содержания белка $W = 12,2\%$, веса 1000 зерен $W = 14,2\%$, веса
зерен с колоса $W = 28,0\%$. Установлена отрицательная корреля-
ция между содержанием белка, весом 1000 зерен и весом зе-
рен с колоса. Существенная же взаимозависимость отмечается
для пары качеств: вес 1000 зерен - вес зерен с колоса.