

CHARAKTERYSTYKA JAKOŚCI MIĘSA CZTERORASOWYCH  
 MIESZAŃCÓW ŚWIŃ WIELKA BIAŁA POLSKA × POLSKA BIAŁA  
 ZWISŁOUCZA × ŻŁOTNICKA PSTRA × PIETRAIN  
 W PORÓWNIANIU Z RASAMI WIELKA BIAŁA POLSKA  
 I POLSKA BIAŁA ZWISŁOUCZA

*Bogdan Doroszewski, Zofia Doroszevska, Krystian Dziadek*

Zootechniczny Zakład Doświadczalny, Pawłowice

Krzyżowanie towarowe świń nabiera coraz większego znaczenia w pracach nad poprawieniem wartości rzeźnej żywca wieprzowego. Jest to metoda hodowlana umożliwiająca wykorzystanie zjawisk heterozji, zwłaszcza w odniesieniu do cech nisko odziedziczalnych, takich jakimi są np. właściwości mięsa. Przeważa opinia, że w wyniku krzyżowania zwierząt odmiennych ras, różniących się m.in. jakością mięsa, uzyskuje się mieszańce o pośredniej jakości mięsa [4, 17].

W celu poprawienia mięsności używane są do krzyżowania świni rasy Pietrain [2, 4, 16, 17, 23]. Świnie tej rasy odznaczają się doskonałym umięśnieniem i stanowią szczytowe osiągnięcie hodowli pod względem wydajności mięsnej. Jednocześnie jednak cechuje je mierna jakość mięsa i wyjątkowe predyspozycje do częstego występowania takich wad, jak bladeść, wodnistość, miękka i plastyczna konsystencja [2, 4, 17]. Wady te, poza dodatkowymi i nie przewidzianymi stratami ciężaru, przyczyniają się do znacznego ograniczenia przydatności przerobowej mięsa oraz wywołują niekorzystne zmiany organoleptyczne.

Poprawną jakością mięsa odznaczają się natomiast znacznie mniej umięśnione świni polskiej rasy złotnickiej, co stwierdzono w licznych badaniach krajowych [5-7, 12, 13].

Świnie dwóch najpopularniejszych ras, tj. wbp i pbz, odznaczają się na ogół zadowalającą wartością użytkową zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym [7], jednak pod względem jakości mięsa ustępują świniom rasy złotnickiej pstrej [6, 5, 12, 13].

Celem prezentowanych badań było m.in. scharakteryzowanie jakości mięsa mieszańców stanowiących potomstwo pochodzące z krzyżowania dwustopniowego 4 ras, tj. wbp, pbz, złotnickiej pstrej i Pietrain oraz porównanie jej z jakością mięsa świń czystych ras wbp i pbz. Przeprowadzone doświadczenie pozwoliło na sprawdzenie, czy krzyżowanie rasy złotnickiej z innymi przyczyniło się do poprawienia jakości mięsa mieszańców, u których jest 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> dolewu krwi rasy Pietrain.

#### MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Doświadczenie przeprowadzono w ZZD Pawłowice, a materiał doświadczalny stanowiło łącznie 96 tuczników, po 32 tuczniaki (16 ♂ i 16 ♀) w każdej grupie. Grupę I stanowiła rasa wbp, II — pbz i III — mieszańce czterorasowe.

Zwierzęta żywiono grupowo po 4 sztuki, stosując standardową mieszankę skarmianą w Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej. Wartość pokarmowa 1 kg tej mieszanki wynosiła 1,202 j.o. i 129,7 g białka ogólnego strawnego. Tuczniaki ubijano po osiągnięciu ciężaru 115 kg. Ubój i dysekcję szczegółową przeprowadzono zgodnie z metodyką pracy SKURTCh. Szczegółowy opis doświadczenia i wyceny poubojowej przedstawiono w odrębnym opracowaniu [19].

Badania jakości mięsa prowadzono na próbkach mięśnia najdłuższego grzbietu, pobranych z półtuszy po 45 minutach i po 24 godzinach od uboju. W próbce pobranej po 45 minutach od uboju z lewej półtuszy oznaczono kwasowość mięsa — pH<sup>1</sup> [22] oraz jego pojemność buforową [1]. Po upływie 24 godzin od uboju ze schłodzonej półtuszy prawej, z odcinka trzech ostatnich kręgów piersiowych, pobierano fragment mięśnia najdłuższego grzbietu (*M. longissimus dorsi*) do dalszych analiz. Przygotowanie mięsa do analiz, tj. oczyszczenie z tkanki łącznej i zewnętrznego tłuszczu oraz zmielenie odbywało się w warunkach standardowych. Oznaczano następujące właściwości mięsa: kwasowość i pojemność buforową, wodochłonność (powierzchnia nacieku i ilość wycieku cieplnego) oraz rozpuszczalność białek mięśniowych na podstawie próby zmełnienia wg Harta. Stosowano powszechnie przyjęte metody oznaczeń [1, 10, 20, 22, 25]. Dokonano również wszechstronnej obiektywnej oceny barwy mięsa poprzez oznaczenie barwników mięśniowych [11] oraz na podstawie pomiarów odbicia światła od powierzchni mięsa. Stosując do tych pomiarów leukometr oznaczano jasność barwy i udziały trzech barw składowych: czerwieni, zieleni i błękitu [9]. Posługiwano się również spektrokolorymetrem „Spekol”, wyposażonym w przystawkę odbiciową i opierając się na uproszczonej metodzie oceny barwy mięsa [24] wyznaczano trzy podstawowe wyróżniki barwy: jasność, nasycenie i ton (dominująca długość fali). Uzyskane wyniki przeanalizowano statystycznie metodą analizy wariancji i testem Duncana [8].

## OMÓWIENIE WYNIKÓW I Dyskusja

W tabeli 1 przedstawiono niektóre wyniki charakteryzujące przebieg tuczu i wartość rzeźną zwierząt doświadczalnych. Z porównania mieszańców z jednej strony i świń ras wbp i pbz z drugiej wynika, że mieszań-

Tabela 1

Średni przyrost dzienny oraz najważniejsze parametry wyceny poubojowej

Cecha	Grupa doświadczalna			Istotność różnic między grupami		
	I (wbp)	II (pbz)	III (miesz.)	I-II	I-III	II-III
Średni przyrost dzienny (g)	674	677	600	—	**	**
Wydajność rzeźna (%)	77,1	77,4	79,2	—	**	**
Ciężar całej połędwicy (kg)	10,000	9,850	10,305	—	**	*
Ciężar połędwicy bez słoniny (kg)	5,831	5,799	5,559	—	**	**
Ciężar mięsa w szynce właściwej (kg)	5,473	5,539	5,411	—	—	—
Powierzchnia „oka” połędwicy (cm <sup>2</sup> )	34,86	34,96	33,72	—	—	—
Ciężar mięsa w wyrebach podstawowych (kg)	19,724	19,995	19,218	—	**	**
Grubość słoniny nad łopatką (cm)	4,37	4,30	4,77	—	**	**
Grubość słoniny o z 5 pomiarów (cm)	3,50	3,54	3,87	—	**	**

\*  $P \leq 0,01$ .\*\*  $P \leq 0,05$ .

ce osiągały mniejsze dzienne przyrosty i odznaczały się wyższą wydajnością rzeźną, a ich tusze były bardziej otłuszczone i słabiej umięśnione. Szczegółowe omówienie tych zagadnień jest przedmiotem odrębnego opracowania [19].

W tabeli 2 przedstawiono charakterystykę jakości mięsa świń trzech rozpatrywanych grup rasowych. Z danych dotyczących poszczególnych właściwości wynika, że jakość mięsa w każdej grupie ocenić należy jako zadowalającą. Podstawą do takiej oceny są wyznaczone w każdej grupie średnie, np. kwasowości w 45 minucie po uboju — pH<sup>1</sup> we wszystkich grupach > 6,0 (6,09), zmętnienie wg Harta — wszystkie średnie > 0,506 jednostek ekstynkcji [15], czy ilość wycieku cieplnego — najwyższa średnia 21,65% [14].

Z porównania właściwości mięsa z trzech grup rasowych (tab. 2) wynika, że mięso mieszańców nie różni się istotnie od mięsa świń ras czystych pod względem kwasowości, pojemności buforowej, rozpuszczalności białek mięśniowych (na podstawie próby zmętnienia wg Harta) i zdolności do zatrzymywania soku (wielkość nacieku i ilość wycieku cieplnego). Na podstawie średnich można jedynie sądzić o tendencji do występowania korzystniejszej charakterystyki tych cech u mieszańców. Kwasowość mięsa w 45 minucie w grupie mieszańców wynosiła bowiem

Tabela 2

Porównanie właściwości mięsa świń ras wbp i pbz oraz mieszańców krzyżówki czterorasowej wbp, pbz, zł. p. i Pietrain

Cecha	Grupa	Rasa	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	s	v	Istotność różnic	Test Duncana		
							1-2	1-3	2-3
pH w 45 minucie	1	wbp	6,09 ± 0,05	0,29	4,76	—			
	2	pbz	6,11 ± 0,04	0,23	3,83				
	3	mieszańce	6,09 ± 0,04	0,22	3,64				
pH w 24 godzinie	1	wbp	5,54 ± 0,01	0,07	1,26	—			
	2	pbz	5,56 ± 0,01	0,07	1,30				
	3	mieszańce	5,58 ± 0,02	0,09	1,55				
Pojemność buforowa w 45 minucie	1	wbp	8,83 ± 0,35	1,97	22,36	—			
	2	pbz	8,84 ± 0,29	1,59	18,04				
	3	mieszańce	9,19 ± 0,34	1,88	20,49				
Pojemność buforowa w 24 godzinie	1	wbp	19,23 ± 0,38	2,10	10,91	—			
	2	pbz	19,04 ± 0,52	2,88	15,14				
	3	mieszańce	19,28 ± 0,64	3,59	18,63				
Zmętnienie wg Harta	1	wbp	0,5754 ± 0,06	0,32	55,24	—			
	2	pbz	0,5421 ± 0,06	0,33	60,37				
	3	mieszańce	0,6028 ± 0,07	0,37	60,93				
Powierzchnia nacieku (cm <sup>2</sup> )	1	wbp	10,21 ± 0,25	1,38	13,49	—			
	2	pbz	9,89 ± 0,20	1,12	11,27				
	3	mieszańce	9,57 ± 0,17	0,93	9,70				
Ilość wycieku ciepłego (%)	1	wbp	20,79 ± 0,39	2,20	10,56	—			
	2	pbz	21,65 ± 0,42	2,33	10,76				
	3	mieszańce	20,89 ± 0,36	1,99	9,51				
Jasność barwy (%) <sup>a</sup>	1	wbp	23,06 ± 0,44	2,48	10,76	++	—	++	—
	2	pbz	21,86 ± 0,45	2,53	11,58				
	3	mieszańce	20,95 ± 0,47	2,60	12,41				
Udział czerwieni (%)	1	wbp	39,03 ± 0,73	4,05	10,37	—			
	2	pbz	37,04 ± 0,75	4,19	11,31				
	3	mieszańce	36,78 ± 0,72	3,98	10,83				
Udział zieleni (%)	1	wbp	23,32 ± 0,47	2,64	11,34	++	+	++	—
	2	pbz	21,94 ± 0,45	2,50	11,38				
	3	mieszańce	21,26 ± 0,50	2,79	13,13				
Udział błękitu (%)	1	wbp	21,69 ± 0,37	2,07	9,56	++	+	++	—
	2	pbz	20,55 ± 0,39	2,16	10,53				
	3	mieszańce	19,98 ± 0,42	2,32	11,59				
Jasność barwy (%) <sup>b</sup>	1	wbp	23,42 ± 0,84	4,22	18,03	+	—	+	—
	2	pbz	21,22 ± 0,83	4,22	19,90				
	3	mieszańce	20,64 ± 0,76	3,55	17,22				
Dominująca długość fali (m μ)	1	wbp	581,75 ± 0,28	1,41	0,24	++	+	++	—
	2	pbz	582,78 ± 0,37	1,89	0,32				
	3	mieszańce	583,43 ± 0,36	1,69	0,29				
Nasycenie (%)	1	wbp	16,31 ± 0,33	1,66	10,20	+	—	++	—
	2	pbz	17,03 ± 0,39	1,98	11,61				
	3	mieszańce	17,72 ± 0,31	1,47	8,28				

cd. tabeli 2

Cecha	Grupa	Rasa	$\bar{x} \pm Sx$	s	v	Isto- tność różnic	Test Duncana		
							1-2	1-3	2-3
Zawartość mioglobiny ppm	1	wbp	29,62 ± 0,65	3,63	12,24				
	2	pbz	29,90 ± 0,88	4,91	16,42	++	—	++	++
	3	mieszanie	35,01 ± 0,84	4,68	13,38				
Całkowita zawartość barwników (ppm)	1	wbp	34,77 ± 0,85	4,74	13,62				
	2	pbz	36,69 ± 0,84	4,68	12,76	++	—	++	++
	3	mieszanie	42,24 ± 1,35	7,54	17,85				

a Jasność barwy wyznaczona na podstawie bezpośredniego pomiaru odbicia światła przy zastosowaniu leukometru.

b Jasność barwy wyznaczona na podstawie pomiaru odbicia światła wykonanego przy pomocy spektrokolorymetru z zastosowaniem uproszczonej metody oceny barwy.

6,09 jednostek pH wobec 6,09 i 6,11 jednostek pH w grupach świń ras wbp i pbz, a w 24. godzinie — 5,58 jednostek, wobec 5,54 i 5,56 jednostek w grupach świń ras wbp i pbz. Średnie zmętnienie wodnego wyciągu z mięsa mieszańców było również większe (0,6028 jednostek ekstynkcji wobec 0,5754 i 0,5421 dla mięsa świń ras wbp i pbz), co świadczy o tym, że rozpuszczalność białek mięśniowych w tej grupie uległa w mniejszym stopniu obniżeniu niż w pozostałych grupach. Silniejsze zatrzymywanie soku własnego w mięsie mieszańców wyrażało się mniejszą w tej grupie powierzchnią nacieku (9,57 cm<sup>2</sup> wobec 10,21 i 9,89 cm<sup>2</sup> w grupach wbp i pbz) oraz stosunkowo małą ilością wycieku cieplnego (20,89% wobec 20,79 i 21,65% w grupach świń ras wbp i pbz).

Stwierdzono natomiast, że mięso mieszańców różniło się od mięsa świń dwu ras czystych pod względem charakterystyki barwy. Odznaczało się ono najwyższą całkowitą zawartością barwników mięśniowych (42,24 ppm) i mioglobiny (35,01 ppm), w porównaniu z mięsem świń rasy wbp (odpowiednio 34,77 i 29,62 ppm) oraz pbz (36,69 i 29,90 ppm). Ponadto stwierdzono, że mięso mieszańców jest ciemniejsze (jasność barwy zmierzona przy pomocy leukometru 20,64% i przy pomocy spektrokolorymetru 20,95%) niż mięsa świń rasy wbp (odpowiadające pomiary — 23,42 i 23,06%) oraz pbz (odpowiadające pomiary jasności — 21,22 i 21,86%). Należy tu dodać, że różnice w porównaniu z grupą świń rasy pbz nie zostały poparte dowodem statystycznym. Odnosi się to również do różnic pomiędzy charakterystykami pozostałych wyróżników barwy mięsa mieszańców i świń rasy pbz. Wystąpiły natomiast wysoko istotne różnice pomiędzy charakterystykami tych wyróżników barwy mięsa mieszańców i świń rasy wbp. Barwę mięsa mieszańców cechowały mniejsze udziały składowych barw zielonej (21,26 i 23,32% w grupie świń rasy wbp) oraz błękitnej (19,98 i 21,69% w grupie świń rasy wbp) oraz większe nasycenie (17,72 i 16,31% w grupie świń rasy wbp). Stwierdzono również wysoko istotne różnice w dominującej długości fali (583,43 i w grupie świń rasy wbp 581,75 nm).

Porównanie właściwości mięsa świń ras wbp i pbz oraz mieszańców krzyżówki czterorasowej wbp, pbz, zł. p. i Pietrain dla wieprzków i dla loszek

Cecha	Wieprzki			Istotność			Test Duncana			Loszki			Istotność			Test Duncana				
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	s	v	różnic	1-2	1-3	2-3	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	v	s	różnic	1-2	1-3	2-3	v	s	różnic	1-2	1-3	2-3
pH w 45 minucie	6,07 ± 0,07	0,28	4,63	—	—	—	—	6,11 ± 0,08	0,30	5,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,09 ± 0,05	0,20	3,31	—	—	—	—	6,14 ± 0,07	0,27	4,39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6,04 ± 0,06	0,23	3,83	—	—	—	—	6,13 ± 0,05	0,21	3,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
pH w 24 godzinie	5,56 ± 0,02	0,06	1,10	—	—	—	—	5,52 ± 0,02	0,07	1,32	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
	5,55 ± 0,02	0,07	1,33	—	—	—	—	5,57 ± 0,02	0,07	1,30	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
	5,57 ± 0,02	0,10	1,72	—	—	—	—	5,60 ± 0,02	0,08	1,38	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Pojemność buforowa w 45 minucie	8,52 ± 0,49	1,91	22,42	—	—	—	—	9,12 ± 0,51	2,05	22,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8,78 ± 0,46	1,82	20,73	—	—	—	—	8,90 ± 0,36	1,38	15,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9,78 ± 0,46	1,77	18,06	—	—	—	—	8,64 ± 0,47	1,87	21,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pojemność buforowa w 24 godzinie	19,64 ± 0,52	2,02	10,31	—	—	—	—	18,84 ± 0,54	2,16	11,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	19,18 ± 0,78	3,13	16,34	—	—	—	—	18,89 ± 0,69	2,69	14,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	19,33 ± 0,86	3,34	17,26	—	—	—	—	19,24 ± 0,98	3,93	20,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zmętnienie wg Harta	0,5778 ± 0,08	0,30	51,55	—	—	—	—	0,5731 ± 0,09	0,34	60,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5290 ± 0,08	0,32	60,03	—	—	—	—	0,5561 ± 0,09	0,35	62,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,5658 ± 0,09	0,34	60,48	—	—	—	—	0,6374 ± 0,10	0,40	62,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Powierzchnia nacięku (cm <sup>2</sup> )	10,08 ± 0,20	0,76	7,53	—	—	—	—	10,34 ± 0,45	1,80	17,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9,98 ± 0,31	1,24	12,44	—	—	—	—	9,80 ± 0,26	1,00	10,19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9,75 ± 0,26	1,02	10,46	—	—	—	—	9,39 ± 0,21	0,83	8,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ilość wycieku ciepłego (%)	21,42 ± 0,62	2,38	11,14	—	—	—	—	20,20 ± 0,47	1,88	9,34	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
	21,56 ± 0,75	3,00	13,93	—	—	—	—	21,74 ± 0,36	1,40	6,42	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
	20,20 ± 0,42	1,64	8,12	—	—	—	—	21,55 ± 0,53	2,11	9,80	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Jasność barwy (%) <sup>a</sup>	23,23 ± 0,58	2,23	9,59	—	—	—	—	22,90 ± 0,69	2,76	12,06	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
	21,62 ± 0,51	2,05	9,48	—	—	—	—	22,11 ± 0,78	3,02	13,64	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
	22,02 ± 0,77	2,87	13,05	—	—	—	—	20,02 ± 0,50	1,98	9,90	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—



Udział składowej barwy czerwonej był w grupie mięsa mieszańców również mniejszy niż w pozostałych. Różnice te nie były jednak istotne.

Dokonano również oceny wpływu przynależności do grupy rasowej na jakość mięsa wieprzków oraz na jakość mięsa loszek (tab. 3). Wyniki omówionej oceny, przeprowadzonej bez uwzględnienia płci (tab. 2), znalazły potwierdzenie w grupie wieprzków tylko w przypadku całkowitej zawartości barwników mięśniowych ( $P < 0,01$ ) i mioglobiny ( $P < 0,01$ ). W przypadku mięsa loszek potwierdzenie to wystąpiło natomiast w odniesieniu do wszystkich badanych wyróżników barwy. Mięso loszek mieszańców odznaczało się bowiem ciemniejszą barwą o niższych udziałach trzech barw składowych oraz większą całkowitą zawartością barwników i mioglobiny niż mięso świń czystych ras wbp i pbz. Wystąpiły również różnice w kwasowości cechującej mięso w 24 godziny po uboju na korzyść mieszańców. Loszki mieszańcowe różniły się ponadto od loszek rasy wbp ilością wycieku cieplnego. W tym przypadku jednak, w przeciwieństwie do wyników porównania dokonanego bez uwzględnienia płci (tab. 2), różnica była istotna, ale przemawiała również na korzyść loszek rasy wbp. Ilość wycieku cieplnego z mięsa loszek mieszańców była natomiast nieco mniejsza niż z mięsa loszek rasy pbz. Różnica ta, podobnie jak w porównaniu przedstawionym w tabeli 2, była nieistotna.

Z przedstawionej analizy wynika, że mięso mieszańców miało nieco lepsze właściwości hydratacyjne niż mięso świń czystych ras wbp i pbz oraz zdecydowanie korzystniejszą barwę (ciemniejszą, bardziej nasyconą i czystą).

Na takiej ocenie jakości mięsa mieszańców zaważył niewątpliwie udział rasy złotnickiej w zastosowanym schemacie krzyżowania. W wielu badaniach udowodniono bardzo dobre właściwości hydratacyjne i pożądaną charakterystykę barwy oraz zadowalającą charakterystykę organoleptyczną mięsa świń tej rasy [5-7, 12, 13]. W omawianym doświadczeniu wpływ udziału rasy złotnickiej pstrej okazał się silniejszy niż wpływ udziału rasy Pietrain. Świnie rasy Pietrain charakteryzują się, jak wiadomo, mierną lub złą jakością mięsa [3]. W licznych badaniach wykazano, że jakość mięsa mieszańców uzyskanych w wyniku krzyżowania z rasą Pietrain jest zwykle lepsza niż jakość mięsa świń czystej rasy Pietrain. Jednocześnie jest ona jednak gorsza niż jakość mięsa świń drugiej rasy biorącej udział w krzyżowaniu, np. wielkiej białej lub zwisłouchej [2, 18, 21, 23].

#### WNIOSKI

1. Mięso mieszańców wbp × pbz × zł.p × Pietrain cechują nieco lepsze właściwości hydratacyjne niż mięso świń czystych ras wbp i pbz oraz zdecydowanie korzystniejsza charakterystyka barwy.

2. Stosowanie w krzyżowaniu towarowym, obok takich ras świń jak wbp, pbz i Pietrain, rasy złotnickiej, jest jak najbardziej celowe.

## LITERATURA

1. Bendall J. R., Hallund O., Wismer-Pedersen J.: *Post — mortem* changes in the muscles of Landrace pigs. *J. Food Sci.*, 28, 1963, 156.
2. Berezovskij N. D.: O kačestve mjasa i špiga. *Svinovodstvo*, 23, 10, 1969, 31-33.
3. Charpentier J.: Glycogenolyse *post mortem* du muscle *Longissimus dorsi* de porc. *Ann. Zoot.*, 17, 4, 1968, 429-443.
4. Curran M. K. i inni: Studies on Belgian Pietrain pigs. 2. A comparison of growth and carcass characteristics of Pietrain used in three breed crosses with Landrace, Large White and Hampshire breeds. *Anim. Prod.* 15, 1, 1972, 11-19.
5. Domański J., Janicki M., Orlikowski K.: Kształtowanie się odczynu (pH) mięsa świń rasy złotnickiej białej, wielkiej białej polskiej i polskiej białej zwislouchej. *Rocz. WSR Poznań*, 49, 14, 1970, 3-14.
6. Doroszevska Z., Doroszewski B.: Ocena niektórych cech jakości mięsa świń rasy wielkiej białej polskiej i polskiej białej zwislouchej kontrolowanych w 1967 r. w Stacjach Kontroli Użytkowości Różnej Trzody Chlewnej. Sesja KNZ PAN poświęcona wodnistości mięsa, 15-16 X 1968, Bydgoszcz 1968.
7. Doroszevska Z., Doroszewski B.: Ocena niektórych cech jakości mięsa świń rasy wielkiej białej polskiej i polskiej białej zwislouchej kontrolowanych w 1967 r. w Stacjach Kontroli Użytkowości Różnej Trzody Chlewnej. *Zesz. probl. Post. Nauk rol.* 103, 1970, 177-187.
8. Elandt R.: Statystyka matematyczna w zastosowaniu do doświadczalnictwa zootechnicznego. PWN, Warszawa 1964.
9. Falta W.: Über Messungen an reflektierendem Oberflächen und das neue Jena — Leukometer. *Jena Nachrichten*, 7, 5, 1955.
10. Hart P. C.: Fysisch-chemische kenmerken van gedegenerrerd vlees bij varkens. II. *Tijdschr. Diergenesk.* 87, 3, 1962, 156-167.
11. Hornsey W. C.: The colour of cooked pork. *J. Sci. Fd Agric.* 8, 534, 1956.
12. Janicki M. A., Walczak Z.: Fizyko-chemiczne właściwości mięsa u rasy Złotnickiej. *Rocz. Nauk rol.* B-69-1, 1954, 65.
13. Jełowicka J.: Przebieg spadku pH w mięsie wieprzowym w zależności od rasy trzody chlewnej. *Rocz. Nauk rol.* B-90-3, 1968, 375-383.
14. Kortz J., Grajewska S., Różycka J., Barzdo R.: Wartość diagnostyczna pH mierzonego w mięśniu 45 minut po uboju dla oceny występowania mięsa wodnisteo u świń. *Med. wet.* 24, 1968, 325.
15. Kotik T.: Elektroforetyczny rozdział białek sarkoplazmatycznych w mięsie normalnym i wodnistym. *Zesz. probl. Post. Nauk roln.* 103, 1970, 161.
16. Lohse B.: Beurteilung des Schlachtkörperwertes in Verbindung mit einer Nachkommenprüfung beim Schwein. *Max-Planck-Institut für Tierzucht und Tier-nahrung P. S. C.* 41, 1961.
17. Lean I. J. i inni: Studies on Belgian Pietrain pigs. 1. A comparison of Pietrain, Landrace and Pietrain Landrace crosses in growth, carcass characteristics and meat quality. *Anim. Prod.* 15, 1, 1972, 1-9.
18. van den Pas J. G., Walstra P.: Differences in meat quality characteristics between Dutch breeds and their crossbreeds. *Proc. 2 nd International Symposium „Condition Meat Quality Pigs”*, Zeist PUDOC, Wageningen 1971.
19. Piasek Z., Duniec H.: Wstępne badania nad czterorasowym krzyżowaniem towarowym świń. *Materiały na XLI Zjazd Naukowy PTZ*, 19 IX, Bydgoszcz, 1974, 282-284.
20. Pohja M. S., Niinivaara F. P.: Die Bestimmung der Wasserbindung des Fleisches mittels der Konstantdruckmethode. *Fleischwirtschaft*, 9, 193, 1957.
21. Polivoda A.: Kačestvo mjasa čistoporodnych i pomiesnych swiniej. *Svinovodstvo*, 51, 11, 1972, 31.

22. Rak B., Dolecki R.: Wartość rzeźna tuczników ras białych i mieszańców Pietrain × Złotnicka pstra (F 1). Prz. hod., 1, 1973, 18-19.
23. Różycka J., Kortz J., Grajewska-Kołaczyk S.: A simplified method of the objective measurement of colour in fresh pork meat. Roczn. Nauk rol. B-90-3, 1968, 345-353.
24. Walczak Z.: Laboratoryjna metoda oznaczania zawartości galarety w konserwach mięsnych. Roczn. Nauk rol. B-74-4, 1959, 619.

*Богдан Дорошевски, Зофия Дорошевска, Крыстиан Дзядек*

ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА МЯСА ЧЕТЫРЕХПОРОДНЫХ ПОМЕСЕЙ СВИНЕЙ ПОЛЬСКОЙ БЕЛОЙ КРУПНОЙ × ПОЛЬСКОЙ БЕЛОЙ ВИСЛОУХОЙ × ЗЛОТНИЦКОЙ ПЕСТРОЙ × ПЕТРЕН В СРАВНЕНИИ СО СВИНЬЯМИ ПОРОД ПОЛЬСКОЙ БЕЛОЙ КРУПНОЙ И ПОЛЬСКОЙ БЕЛОЙ ВИСЛОУХОЙ

Резюме

Целью соответствующих исследований было определение различий в качестве мяса между свиньями-помесями четырех пород: польской белой крупной × польской белой вислоухой × золотницкой пестрой × Петрен со свиньями пород польской белой крупной и польской белой вислоухой.

Опыт проводился на 96 откормочниках в рамках 3 опытных групп с одинаковой численностью боровов и свинок в группе. Группа I охватывала 32 откормочника польской белой крупной породы, группа II — 32 откормочника польской белой вислоухой породы, группа III — 32 четырехпородные помеси. Откормочников убивали после достижения веса 115 кг. Исследования качества мяса проводились на базе длиннейшей мышцы спины (*M. longissimus dorsi*). Статистический анализ полученных результатов показал, что мясо свиней-помесей отличалось лучшими гидратационными свойствами (высшим водопоглощением) и гораздо лучшей окраской (более темная и чистая). Можно предполагать, что лучшему качеству мяса свиней-помесей способствовало участие в помеси свиней золотницкой пестрой породы, характеризующейся хорошим качеством мяса.

*Bogdan Doroszewski, Zofia Doroszevska, Krystian Dziadek*

CHARACTERISTICS OF MEAT OF FOUR-CROSSBREDS OF THE POLISH LARGE WHITE × POLISH WHITE FLAP-EAR × ZŁOTNICKA PIED × PIETRAIN AS COMPARED WITH THE POLISH LARGE WHITE AND POLISH WHITE FLAP-EAR BREEDS

Summary

The aim of the respective experiment was to determine meat quality differences between the four-crossbreds of the Polish Large White × Polish White Flap-Ear × Złotnicka pied × Pietrain breed and the Polish Large White and the Polish White Flap-Ear breeds.

The experiment was carried out on 96 fattening pigs divided into 3 groups with equal number of young barrows and gilts in a group. The group 1 consisted of 32 fattening pigs of the Polish Large White breed, the group 2 — of 32 fattening pigs of the Polish White Flap-Ear breed, the group 3 — of 32 four-crossbreds. The pigs were slaughtered upon reaching the weight of 115 kg. The meat quality estimation was carried out on the basis of the *longissimus dorsi* muscle.

The statistical analysis of the results has proved that the meat of crossbreds had better hydratation properties (higher water-holding capacity) and distinctly more favourable colour characteristics (darker and purer). It can be supposed that better meat quality of crossbreds was owing to the participation of the Złotnicka pied breed distinguishing itself with better meat features.