
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XXII, 15

SECTIO EE

2004

Katedra Przetwórstwa i Towaroznawstwa Rolniczego
Wydziału Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego
Katedra Oceny i Wykorzystania Surowców Zwierzęcych
Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie

MARIUSZ RUDY, MARIAN GIL, ANNA LITWIŃCZUK

*Przydatność przetwórcza mięsa tuczników ras pbz, duroc,
hampshire, pietrain i mieszańców tych ras, pochodzących
z tuczu przemysłowego*

Processing Usefulness of Meat Porkers Breeds pbz, Duroc, Hampshire, Pietrain
and Crossbreed Breeds from Industrial Fattening

W Polsce obserwuje się stały wzrost populacji knurów ras wysokomięsnych, takich jak: duroc, hampshire, pietrain i ich mieszańców, także linii hybrydowych krajowych i zagranicznych (4). Ubocznym efektem tych zmian rasowych w pogłowie tuczników jest obserwowany wzrost odchyleń jakościowych mięsa, głównie PSE. Według Pospiecha (7) udział tusz z mięsem PSE w roku 1996 wyniósł 14–18% populacji polskich tuczników. Jednak Koćwiń-Podsiadła (5) podaje, że to niekorzystne zjawisko zostało zahamowane i udział ten w 1999 roku wynosił już 10%.

Wraz z postępem naukowo-technicznym zaawansowaniu ulegają także prace hodowlano-genetyczne, które wywierają bardzo duży wpływ na kształtowanie wartości rzeźnej i jakości mięsa. Zachodzi zatem potrzeba ciągłego uaktualniania danych dotyczących jakości mięsa (szczególnie pod względem przydatności przetwórczej tego surowca). Celem niniejszej pracy było przedstawienie stanu wiedzy na temat genotypu obecnego pogłowia trzody chlewnej, jak również wykazanie przydatności ras świń najczęściej wykorzystywanych w Polsce (p.b.z., duroc, hampshire i pietrain) do produkcji tuczników w zakresie cech jakościowych mięsa. Badania takie mogą ułatwić także dobór ras rodzicielskich do produkcji masowej tuczników dla potrzeb przemysłu mięsnego i konsumenta.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w ujednoliconych warunkach środowiskowych, na terenie Tuczarni Trzody Chlewnej w Hruszowicach, w okresie od IV 1999 do V 2000 r. Ocenie poddano 4 grupy tuczników czystorasowych: duroc, hampshire, pietrain, pbz i 3 grupy mieszańców świń: ♀pbz x ♂hampshire, ♀pbz x ♂duroc, ♀pbz x ♂pietrain,

Materiałem wyjściowym do tuczu były wieprzki odsadzone od lochy i dokarmiane paszą stałą do masy 15 kg. Każdą z grup genetycznych zwierząt utrzymywano w osobnych kojcach po 30 sztuk. Wieprzki do 15 kg żywione były mieszkami przemysłowymi firmy DOSSCHE. Natomiast od 15 kg do końca tuczu w żywieniu zwierząt opierano się na paszach gospodarskich.

Zastosowano żywienie systemem *ad libitum*, używając do tego celu automatów paszowych. Tucz zwierząt prowadzono do masy ciała 100–105 kg. Następnie tuczniaki dostarczono do Zakładu Mięsnego w Jarosławiu, gdzie były poddane ubojowi zgodnie z metodyką obowiązującą w przemyśle mięsnym.

Po upływie 45 minut od momentu uboju oznaczono początkowy odczyn mięsa (pH_1) w mięśni najdłuższym grzbiecie, pomiędzy ostatnim kręgiem piersiowym a pierwszym lędźwiowym. Kwasowość mięsa mierzono jonometrem mikrokomputerowym CI-316 z elektrodą zespoloną typ ESAGP-307W. Tusze poddawano wychłodzeniu przez 24 godzin w temp. około 4°C, po czym oznaczono odczyn mięsa (pH_{24}) w sposób analogiczny jak pH_1 .

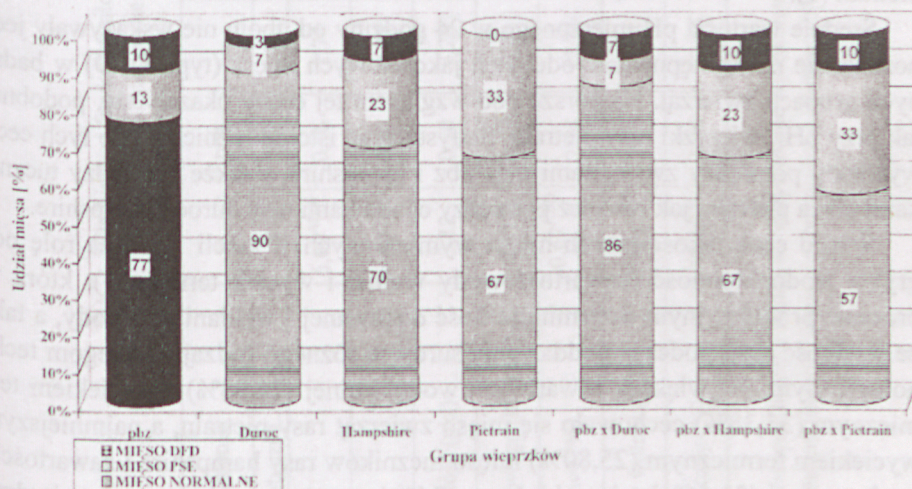
Z mięśnia najdłuższego grzbiecie (*m. longissimus*), znad ostatnich trzech kręgów piersiowych pobierano próbkę mięsa do oznaczania właściwości fizykochemicznych. Marmurkowatość mięsa określano metodą 5- punktową – według wzorców otluszczenia śródmięśniowego (1 punkt – brak marmurkowatości; 5 punktów – bardzo duża marmurkowatość). Kruchość mięsa surowego oznaczano na podstawie pomiaru wartości siły cięcia, przy użyciu szerometru Warnera-Bratzlera. Pomiaru dokonano na próbkach mięsa wyciętych korkoborem o średnicy 1 cm (w kształcie walca) wzdłuż włókien mięśniowych. Tak przygotowane próbki umieszczano na nożach kruchościomierza, a następnie rejestrowano wartość siły nacisku (kG/cm^2), potrzebnej do przecięcia próbki. Za ostateczny wynik pomiaru każdej próbki mięsa przyjmowano średnią wartość z trzech kolejnych pomiarów. Następnie próbkę mięsa mielono trzykrotnie w maszynce do mielenia mięsa o średnicy otworów 4,0 mm, po czym dokonywano pomiaru jasności barwy (% odbicia promieni świetlnych) przy użyciu spektrofotometru „Spekol” z przystawką odbiciową R 45/0, przy długości fali 555 nm.

Wodochłonność (wyciek wymuszony) ustalono według metody Graua-Hamma w modyfikacji Pohja i Ninivaary (6), na podstawie ilości wody wolnej (wyrażonej w %) utraconej przez próbkę mięsa umieszczoną na bibule (Whatman No 1) i poddaną stałemu naciskowi pomiędzy dwiema płytkami szklanymi. Po planimetrycznym określeniu powierzchni nacieku (wyrażonej w cm^2) ilość wody wolnej obliczono przyjmując, że 1 cm^2 powierzchni nacieku stanowi 10 mg soku mięśniowego wchłoniętego przez bibułę. Pomiar ten wykonano dwukrotnie i obliczono wartość średnią. Wyciek termiczny określono metodą Walczaka (11), w której próbkę mięsa podawano obróbce termicznej w temp. 85° C przez 10 minut, a następnie na podstawie różnicy mas przed i po obróbce określono procentową ilość utraconej wody.

Podczas badań prowadzono również ocenę tusz i mięsa pod względem częstotliwości występowania zmian jakościowych typu PSE i DFD. Klasyfikacji takiej dokonano na podstawie granicznych wartości stężenia jonów wodorowych w 45 minut i 24 godziny po uboju (8), a także na podstawie jasności barwy mierzonej przy długości fali 555 nm. Na rycinie 1 przedstawiono mięso z wadami PSE i DFD. Klasy przydatności mięsa wyodrębniano według następujących wartości granicznych:

Klasa przydatności mięsa	pH ₁	Jasność barwy	pH ₂₄
PSE	≤5,80	>31	-
DFD	-	<20	≥6,00
Normalne	>5,80	-	<6,00

Wszystkie uzyskane wyniki posegregowano i poddano obliczeniom statystycznym. W tabelach podano średnie arytmetyczne ($\bar{x}$) każdej z badanych cech oraz wartości odchylenia standardowego (SD) i współczynników zmienności (V). W obliczeniach wykorzystano analizę wariancji, którą sprawdzano za pomocą przedziałów ufności Tukeya. Hipoteza zerowa w analizie wariancji ma postać: $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$, gdzie k jest liczbą grup. Hipoteza ta wskazuje, że wartości średnie badanej cechy we wszystkich k grupach są takie same. Aby zweryfikować tę hipotezę, korzystano z testu skonstruowanego przez Fishera Snedecora (test F). Podobnie jak w tym teście jeżeli $F_{emp} > F_{\alpha, k-1, N-k}$, to hipotezę zerową odrzucano, uznając, że przynajmniej jedna ze średnich $\mu_1; \mu_2; \dots; \mu_k$ jest inna od pozostałych. Oznacza to, że analizowany czynnik istotnie różnicuje średnie wartości badanej cechy. Z praktycznego punktu widzenia wniosek taki nie jest zbyt użyteczny, ponieważ należałoby sprawdzić, które średnie można traktować jako nieróżniące się istotnie. Tak więc dzielono zbiór średnich na pewne podzbiory – grupy jednorodne – i średnie znajdujące się w jednym podzbiorze były traktowane jako nieróżniące się od siebie. Średnie pomiędzy którymi zachodziły istotne różnice na poziomie istotności $\alpha \leq 0,01$, oznaczono różnymi literami A; B; C; D a różniące się istotnie na poziomie $\alpha \leq 0,05$ oznaczono literami a; b; c; d. Brak oznaczeń literowych lub takie same litery przy średnich, świadczą o braku statystycznie istotnych różnic pomiędzy nimi.



Ryc. 1. Udział mięsa z odchyleniami jakościowymi typu PSE i DFD w tuszach tuczników czystorasowych i mieszańców

Proportion of meat of with PSE and DFD change in pure-bred pork carcasses and crossbreeds

Obliczenia wykonano posługując się programem Statistica PL 5.1.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Właściwości fizykochemiczne mięsa tuczników czystorasowych przedstawiono w tabeli 1. Najkorzystniejsze wartości pH_1 uzyskiwały zwierzęta rasy duroc – 6,18 i hampshire – 6,73, natomiast najgorsze wyniki tego wskaźnika uzyskiwały osobniki rasy pietrain – 5,95 i pbz – 6,00. Pomimo że u tych ostatnich grup średnie wartości pH_1 były najniższe to jednak cecha ta była korzystniejsza niż u zwierząt tych ras w pogłowie masowym, u których pH_1 wynosiło 5,92 – pbz i 5,61 – pietrain (2). Również w grupie wieprzków rasy hampshire kwasowość ich mięsa, mierzona w 45 minut od uboju, była korzystniejsza w porównaniu z populacją masową (6,10). Natomiast u świń duroc kształtowała się na zbliżonym poziomie. Z kolei Surdacki i wsp. (10) przeprowadzili badania na grupie loszek i wieprzków rasy pbz, wbp i puławskiej, z których wynika, że w grupie zwierząt rasy pbz dla obu płci pH_1 wynosiło 6,20, natomiast wartości tej cechy w grupie świń wbp (6,39; 6,37) i puławskiej (6,18; 6,12) były nieznacznie niższe w mięsie wieprzków. Pomiar kwasowości w 45 minut po uboju na przestrzeni lat 1997–1999 dla ras wbp, pbz, duroc i hampshire pozwala na stwierdzenie, że został zahamowany spadek wartości pH pomimo wzrostu mięsności tych ras. Stwierdzono nawet niewielki wzrost wartości tego wskaźnika w tym okresie (wbp z 5,93 w r. 1997 do 6,18 w r. 1999; pbz z 5,93 do 6,09; duroc z 5,93 do 6,33). Najniższą wartość pH_1 połędwicy obserwuje się jednak od kilku lat dla rasy pietrain (9).

Średnie wartości pH mierzonego w 24 godziny od uboju nie wskazywały jednoznacznie na występowanie odchyłeń jakościowych mięsa (typu DFD) w badanych grupach zwierząt. Najgorsze pod względem tej cechy okazały się, podobnie jak przy pH_1 , wieprzki rasy pietrain. Statystycznie istotne różnice co do tych cech wystąpiły pomiędzy zwierzętami rasy pbz i hampshire, a także pomiędzy tucznikami pbz a pietrain, jak również pomiędzy osobnikami rasy duroc i hampshire.

Wśród cech jakościowych mięsa wymienionych w tabeli 1 ważną rolę odgrywa wodochłonność (zawartość wody wolnej i wyciek termiczny), która w procesie produkcyjnym determinuje ilość dodawanej i wchłanianej wody, a także wielkość strat podczas poddawania surowca różnego rodzaju zabiegom technologicznym. Największą zawartością wody wolnej (24,98%) i wyciekami termicznymi (35,38%) cechowało się mięso zwierząt rasy pietrain, a najmniejszym wyciekami termicznymi (25,80%) mięso tuczników rasy hampshire i zawartością wody wolnej (21,56%) wieprzki duroc. Różnice statystycznie istotne stwierdzono dla wycieku termicznego z mięsa pomiędzy osobnikami rasy pbz i wszystkimi pozostałymi grupami genetycznymi zwierząt, a także dla zawartości wody wolnej w mięsie pomiędzy wieprzkami pbz i pietrain, jak również duroc i pietrain. Surdacki i wsp. (10) stwierdzili podobne wartości zawartości wody wolnej w mięsie tuczników rasy pbz, przy czym nieco większymi ilościami wody wolnej charakteryzowało się mięso wieprzków (25,89%) niż loszek (24,79%).

Tab. 1. Właściwości fizykochemiczne mięsa tuczników czystorasowych
Physico-chemical roperties of meat of pure-bred porkers

Wyszczególnienie	pbz			duroc			hampshire			pietrain		
Miara statystyczna	$\bar{x}$	<i>SD</i>	<i>V</i>	$\bar{x}$	<i>SD</i>	<i>V</i>	$\bar{x}$	<i>SD</i>	<i>V</i>	$\bar{x}$	<i>SD</i>	<i>V</i>
pH ₁	6,00 ^{ABab}	0,16	2,74	6,18 ^{BAba}	0,28	4,56	6,73 ^{CDcd}	0,44	6,60	5,95 ^{DCde}	0,30	5,04
pH ₂₄	5,60 ^{ABab}	0,50	8,93	5,70 ^{BADba}	0,40	7,08	5,52 ^{CDc}	0,07	1,27	5,82 ^{DBCd}	0,40	6,88
Marmurkowatość (pkt)	3,12	0,10	3,20	3,56 ^{BCbc}	0,89	25,04	3,25 ^{CBcb}	0,27	8,22	2,67 ^{Dd}	0,49	18,46
Kruchość mięsa surowego (kG/cm ²)	5,41 ^{Aa}	0,30	5,54	5,23	0,78	14,97	5,00	0,21	4,28	6,27 ^{Dd}	0,44	6,98
Jasność barwy (%)	20,67 ^{ABDad}	2,74	13,26	26,66 ^{BADbd}	9,13	34,25	39,03 ^{Cc}	1,20	3,07	28,25 ^{DBAdba}	1,34	4,74
Zawartość wody wolnej (%)	22,44 ^{ABab}	2,10	9,34	21,56 ^{BAba}	2,89	13,40	23,17	4,10	17,69	24,98 ^{Dd}	1,27	5,10
Wyciek termiczny (%)	28,42 ^{Aa}	4,99	17,56	27,00 ^{BCbc}	3,17	11,74	25,80 ^{CBcb}	0,21	0,83	35,38 ^{Dd}	1,88	5,30

^{ABCD} Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie wysokoistotnie; $P \leq 0,01$

^{abcd} Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie; $P \leq 0,05$

Tab. 2. Właściwości fizykochemiczne mięsa tuczników mieszańców uzyskanych z krzyżowania loch rasy p.b.z. z knurami rasy duroc, hampshire i pietrain
 Physico-chemical properties of meat of hybrids porkers obtained from crossing cellar breed p. b. z. with boars breed duroc, hampshire and pietrain

Wyszczególnienie	♀pbz x ♂duroc			♀pbz x ♂hampshire			♀pbz x ♂pietrain		
Miara statystyczna	$\bar{x}$	SD	V	$\bar{x}$	SD	V	$\bar{x}$	SD	V
pH ₁	6,21	0,28	4,44	6,32	0,35	5,59	6,15	0,39	6,34
pH ₂₄	5,64 ^{Aab}	0,17	3,08	5,72 ^{ba}	0,23	4,03	5,84 ^{Cc}	0,23	3,87
Marmurkowość (pkt)	3,27	1,02	31,12	3,48	0,82	23,61	3,08	0,86	27,95
Kruchość mięsa surowego (kG/cm ²)	5,32	0,70	13,08	5,14	0,96	18,59	5,51	0,65	11,71
Jasność barwy (%)	27,99 ^{ab}	6,93	24,76	29,35 ^{Bba}	6,93	23,61	31,25 ^{Cc}	9,22	29,50
Zawartość wody wolnej (%)	21,82	4,87	22,33	22,47	4,50	20,01	22,87	3,55	15,53
Wyciek termiczny (%)	26,81	4,94	18,42	27,23	3,71	13,64	28,30	3,36	11,87

^{ABC} Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie wysokoistotnie; $P \leq 0,01$

^{abc} Średnie oznaczone różnymi literami różnią się statystycznie istotnie; $P \leq 0,05$

Jednym z ważniejszych kryteriów oceny jakości mięsa jest jego marmurkowatość. Najbardziej marmurkowane mięso uzyskiwały zwierzęta rasy duroc – 3,56 pkt; a najmniej rasy pietrain 2,67 pkt. Różnice pod względem tych cech dla wymienionych grup zwierząt były statystycznie istotne. U pozostałych grup marmurkowatość kształtowała się na zbliżonym poziomie i wynosiła 3,12 pkt pbz i 3,25 pkt hampshire. Najbardziej jasną barwę mięsa, mierzoną spektrofotometrycznie posiadały zwierzęta rasy hampshire – 39,03%, a najmniejszą wartość tej cechy uzyskiwały wieprzki pbz – 20,67% (różnice istotne pod względem statystycznym). Kruchość mięsa surowego (określana na podstawie pomiaru wartości siły cięcia) była najlepsza dla mięsa tuczników rasy duroc – 5,23 kG/cm² i hampshire – 5,00 kG/cm², a najgorsze wartości tej cechy stwierdzono dla zwierząt rasy pietrain – 6,27 kG/cm², co potwierdza wysoką zależność kruchości i marmurkowatości.

Przedstawione dane (tab. 1) świadczą o tym, że najkorzystniejsze właściwości fizykochemiczne posiadało mięso uzyskane od wieprzków rasy pbz, a najgorsze pochodzące od rasy pietrain. Potwierdzają to również wyniki badań innych autorów (2, 9).

Dane dotyczące właściwości fizykochemicznych mięsa tuczników mieszańców, uzyskanych z kojarzenia loch rasy pbz knurami ras duroc, hampshire i pietrain, umieszczono w tabeli 2. Największą wartość pH₁ uzyskiwały mieszańce ♀pbz x ♂hampshire – 6,32. U pozostałych grup mieszańców świń wartości tej cechy kształtowały się na zbliżonym poziomie. Najmniejszą wartość pH₂₄ uzyskiwały tuczniaki ♀pbz x ♂duroc – 5,64, a największą zwierzęta ♀pbz x ♂pietrain – 5,84 (różnice statystycznie istotne). Analizując jasność barwy mięsa, należy stwierdzić, że największe wartości tej cechy zaobserwowano u wieprzków ♀pbz x ♂pietrain – 31,25% i ♀pbz x ♂hampshire – 29,35%. Uzyskane współczynniki jasności barwy są wyższe niż stwierdzone w mięsie mieszańców ras pbz i wbp (21,40%), prezentowanych w pracy Bernata i Głodek (1). Mniejszy procent re-emisji promieni świetlnych stwierdzili też w swoich badaniach Surdacki i wsp. (10). U loszek mieszańców uzyskali oni następujące wyniki: ♀(puławska x pbz) x ♂puławska – 24,96%, ♀(puławska x pbz) x ♂wbp – 23,56%, ♀(puławska x pbz) x ♂hampshire – 28,66%. Natomiast w grupie wieprzków wartości te wynosiły odpowiednio: 24,66%; 23,52%; 26,32%.

Biorąc po uwagę siłę wiązania wody przez mięso, należy stwierdzić, że spośród wieprzków doświadczalnych najmniejszą wodochłonność uzyskiwały tuczniaki ♀pbz x ♂pietrain (wyciek termiczny – 28,30%; zawartość wody wolnej – 22,87%) a największą ♀pbz x ♂pietrain (wyciek termiczny – 26,81%; zawartość wody wolnej – 21,82%). Najbardziej kruchym mięsem (5,14 kG/cm²) i największą marmurkowatością (3,48 pkt) charakteryzowały się osobniki rasy ♀pbz x

♂hampshire, a najgorsze wartości tych cech uzyskały wieprzki ♀pbz x ♂pietrain – odpowiednio: 5,51 kG/cm²; 3,08 pkt.

Na rycinie 1 przedstawiono udział mięsa z odchyleniami jakościowymi typu PSE i DFD w tuszach tuczników czystorasowych i mieszańców. Spośród wszystkich grup badanych zwierząt najwięcej mięsa normalnej jakości posiadały wieprzki rasy duroc (90%), a najmniej mieszańce ♀pbz x ♂pietrain (57%). Ta ostatnia grupa i tuczniaki pietrain charakteryzowały się także największym udziałem mięsa w tuszach z odchyleniem jakościowym typu PSE (33%). Najmniej mięsa z tą wadą zaobserwowano w tuszach wieprzków duroc (7%) i ♀pbz x ♂duroc (7%). Z kolei największy udział mięsa z odchyleniem jakościowym typu DFD stwierdzono w tuszach świń rasy pbz, ♀pbz x ♂hampshire i ♀pbz x ♂pietrain (10%). Tego typu wady jakościowej mięsa nie odnotowano w grupie zwierząt pietrain.

Badania odchyłeń jakościowych mięsa, prowadzone przez Instytut Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego w roku 1998 u tuczników pochodzących z krzyżowania towarowego z dolewem krwi rasy pietrain, wykazały następujący udział tusz z mięsem PSE i częściowo PSE: locha (wbp x pbz) x knur (pietrain x duroc) – 53%, locha hampshire x knur pietrain – 79,2%. W badaniach Grześkowiak (3) najwięcej mięsa częściowo PSE (pH₁ = 5,81-6,3) stwierdzono u mieszańców ♀(♀wbp x ♂pbz) x ♂hampshire (12%), a najwięcej osobników z wadą częściowo DFD (pH₂₄ = 5,81-6,3) stwierdzono u tuczników o genotypie ♀(♀wbp x ♂pbz) x ♂duroc (16,7%).

WNIOSKI

1. Mięso pochodzące od tuczników rasy pietrain wykazywało najgorsze wartości cech decydujących o właściwościach fizykochemicznych. Natomiast mięso uzyskane od zwierząt rasy hampshire i duroc charakteryzowało się zadowalającymi cechami, takimi jak: wodochłonność, kwasowość i kruchość.

2. Surowiec mięsny otrzymany od wieprzków pochodzących z krzyżowania loch rasy pbz z knurami ras mięsnych miał podobne właściwości fizykochemiczne i nie różnił się istotnie pod względem statystycznym. Wyjątek stanowiły mieszańce ♀pbz x ♂pietrain i ♀pbz x ♂duroc, pomiędzy którymi dla takich cech, jak pH₁ i jasność barwy, różnice były istotne.

3. Najgorszym surowcem mięsnym w przetwórstwie (ze względu na duży udział w tuszach mięsa z odchyleniem jakościowym typu PSE) okazało się mięso uzyskane od tuczników ♀pbz x ♂pietrain (tylko 57% osobników posiadało mięso normalnej jakości). Najlepszy produkt pod tym względem otrzymano od zwierząt czystorasowych duroc (90% osobników miało mięso bez odchyłeń jakościowych).

PIŚMIENNICTWO

1. Bernat E., Głodek E.: Badanie wartości rzeźnej i jakości tuszy świń z chowu fermowego. Część I i II. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie, 356, Hodowla i Biologia Zwierząt, z. 34, 1999.
2. Borzuta K.: II Międzynarodowa Konferencja „Rola klasyfikacji EUROP jako czynnika poprawy jakości surowca wieprzowego”. Trzoda Chlewna, 5, 41-45, 2000.
3. Grześkowiak E.: Technologiczna i konsumpcyjna przydatność mięsa krzyżówek towarowych świń polskich ras białych z udziałem knurów raz hampshire i duroc. Praca habilitacyjna, Szczecin 1999.
4. Jasek S.: Organizacja produkcji i regionalne programy hybrydyzacji trzody chlewnej. W: Nowoczesne technologie produkcji trzody chlewnej z uwzględnieniem doskonalenia genetycznego. Materiały Seminarium, Wrocław, październik 1997, AR Wrocław, 15-25, 1997.
5. Koćwiń-Podsiadła M., Antosik K.: Rynek mięsa wieprzowego w Polsce i wyzwania w procesie integracji z Unią Europejską. Trzoda Chlewna, 5, 46-53, 2001.
6. Pohja M. S., Ninivara F. P.: Die Bestimmung der Wasserbindung des Fleisches mit der Konstantdruckmethode. Fleischwirtschaft, 9, 193, 1957.
7. Pospiech E.: Analiza możliwości przetwarzania mięsa o obniżonej jakości. Gosp. Mięs., 6, 34, 1997.
8. Pospiech E.: Diagnostowanie odchyleń jakościowych mięsa. Gosp. Mięs., 4, 68-71, 2000.
9. Różycki M., Tyra M.: Wyniki oceny użytkowości tucznej i rzeźnej świń w stacjach kontroli. Instytut Zootechniki, Stan Hodowli i Wyniki Oceny Świń, Kraków 2000, XVIII, 2000.
10. Surdacki E., Wielbo E., Stasiak A., Burdzanowski J., Wójcik S., Grela E.: Jakość mięsa i charakterystyka chemiczna tłuszczu zapasowego świń ras czystych i mieszańców. Rocz. Nauk Rol., s. B, t. 106, z. 1-2, 89-101, 1990.
11. Walczak Z.: Laboratoryjna metoda oznaczania zawartości galarety w konserwach mięsnych. Rocz. Nauk Rol., 74-B-4, 619, 1959.

SUMMARY

The paper presents the suitability of most frequently utilized meat breeds pigs, i.e., p. b. z., duroc, hampshire and pietrain, for the production of porkers especially with respect to their meat quality properties in Poland. Researches like these can enhance the choice of stock breeds for the mass production of porkers for the needs of both the meat industry and consumers. The dynamics of acidity change as well as meat quality deviations in various hog groups were analyzed. The greatest meat juice losses were with pietrain crosses. The product with the worst processing qualities with respect to very high type PSE quality deviations in carcasses' meat was that obtained from ♀pbz x ♂Pietrain porkers. Products obtained from duroc porkers were the best with respect to the factors considered.