

Mięsność i skład morfologiczny tuszy tuczników mieszańców (landrace x yorkshire) x duroc i (landrace x yorkshire) x (duroc x pietrain)

**Halina Sieczkowska, Maria Koćwin-Podsiadła,
Elżbieta Krzęcio, Katarzyna Antosik, Andrzej Zybort**

Akademia Podlaska, Wydział Przyrodniczy, Katedra Hodowli Trzody Chlewnej i Oceny Mięsa,
ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce

Celem badań była ocena, dla potrzeb krajowego przemysłu mięsnego, mieszańców ras duńskich pochodzących z krzyżowania loch mieszańców dwurasowych landrace x yorkshire z knurami rasy duroc (typowych w produkcji towarowej w Danii) i knurami mieszańcami duroc x pietrain (zalecanych w krajowej produkcji towarowej) w zakresie stopnia obciążenia genem RYRI, zawartości mięsa w tuszy i jej składu morfologicznego (z uwzględnieniem masy tuszy ciepłej). Badania przeprowadzono na 64 tucznikach dwóch grup genetycznych – (LxY)xD i (LxY)x(DxP). W każdej grupie genetycznej wyszczególniono dwie klasy mtc – 80 kg i 90 kg, z równym udziałem płci. Produkcja tuczników oparta na materiale rodzicielskim pochodzącym z Danii – (LxY)xD, prowadzona do wyższej masy ciała (90 kg) niż obowiązuje w Danii, jest w pełni uzasadniona. Uzyskana wysoka mięsność oraz przyrost masy najcenniejszych wyrębów podstawowych tuszy tych tuczników wraz ze wzrostem masy tuszy o 10 kg jest korzystniejsza niż u mieszańców (LxY)x(DxP). W przypadku mieszańców (LxY)x(DxP) przedłużenie tuczu do masy tuszy ciepłej 90 kg jest uzasadnione jedynie wśród zwierząt odpornych na stres, ponieważ nie odnotowuje się spadku mięsności wraz ze wzrostem masy tuszy ciepłej.

SŁOWA KLUCZOWE: tuczniki / mieszańce / gen RYRI / masa tuszy ciepłej / mięsność / skład morfologiczny

Wprowadzenie w 1993 roku w Polsce obiektywnego systemu rozliczeń z dostawcami surowca rzeźnego, wg klasyfikacji EUROP, przyczyniło się do poprawy mięsności tusz wieprzowych. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny (0,8% rocznie) wzrost mięsności pogłowia masowego. Należy jednak zaznaczyć, że mięsność wynosząca obecnie 53% jest od 3% do 7% niższa w porównaniu do średniej w krajach o wysokiej kulturze hodowlanej, zrzeszonych w UE [1, 6, 8]. Powyższe zmiany skłoniły krajowych hodowców do zintensyfikowania prac hodowlanych, zmierzających do po-

prawy umięśnienia pogłowia masowego poprzez umiejętne wykorzystanie w krzyżowaniu wysokomięsnych ras pochodzenia zagranicznego, zgodnie z obowiązującym w kraju od 1996 roku programem produkcji towarowej tuczników [11].

Celem badań była ocena, dla potrzeb krajowego przemysłu mięsnego, mieszańców ras duńskich pochodzących z krzyżowania loch mieszańców dwurasowych – landrace i yorkshire, z knurami rasy duroc (typowych w produkcji towarowej w Danii) i knurami mieszańcami duroc x pietrain (zalecanych w krajowej produkcji towarowej), w zakresie stopnia obciążenia genem RYR1, zawartości mięsa w tuszy i jej składu morfologicznego, z uwzględnieniem masy tuszy ciepłej.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w sezonie jesiennym (wrzesień, październik) na 64 tucznikach dwóch grup genetycznych – (landrace x yorkshire) x duroc [(LxY)xD] i (landrace x yorkshire) x (duroc x pietrain) [(LxY)x(DxP)], po 32 szt. w każdej. W grupach genetycznych wyszczególniono dwie klasy masy tuszy ciepłej (mtc): I – 80,0 ± 2,50 kg (zbliżoną do średniej mtc w Danii), II – 90,0 ± 2,50 kg (preferowaną przez krajowy przemysł mięsny). W obrębie grup genetycznych i klas masy tuszy ciepłej przyjęto jednakowy udział loszek i wieprzków. Tuczniaki mieszańce trójrasowe (LxY)xD pochodziły z 10 miotów (z kojarzeń 10 loch LxY z 2 knurami duroc), a mieszańce czterorasowe pochodziły z 8 miotów (z kojarzeń 8 loch LxY z 3 knurami DxP).

Zwierzęta pochodziły z Ośrodka Hodowli Zarodowej w Jagodnem, będącego własnością firmy Sokołów S.A. Materiał rodzicielski analizowanych tuczników (oprócz rasy pietrain) pochodził z Danii. Zwierzętom zapewniono jednakowe warunki utrzymania i żywienia (mieszanki pełnoporcjowe stosownie do wieku, firmy Cargill) w trakcie odchovu oraz uboju i postępowania poubojowego z tuszami. Uboju zwierząt dokonano w Zakładach Mięsnych firmy Sokołów S.A. w Sokołowie Podlaskim. Ocenę jakości tusz i stopnia ich umięśnienia przeprowadzono w 24 godz. po uboju zgodnie z metodą obowiązującą w SKURTC [10]. Oceniany materiał przebadano w zakresie obciążenia genem RYR1 metodą PCR/RFLP [7].

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie, z zastosowaniem dwuczynnikowej analizy wariancji w układzie ortogonalnym, z uwzględnieniem dwóch czynników: grupy genetycznej i klasy masy tuszy ciepłej. Obliczeń dokonano według modelu liniowego:

$$y_{ij} = \mu + a_i + b_j + ab_{ij} + e_{ij}$$

gdzie:

μ – średnia ogólna,

a_i – efekt grupy genetycznej,

b_j – efekt klasy masy tuszy ciepłej,

ab_{ij} – interakcja grupa genetyczna x klasa masy tuszy ciepłej,

e_{ij} – błąd losowy.

Poziom istotności różnic między średnimi był weryfikowany z wykorzystaniem testu Tukey'a [12].

Celem potwierdzenia lub wykluczenia zasadności podwyższenia masy tuszy ciepłej dokonano szczegółowej analizy badanych cech, uwzględniając wpływ klasy masy tuszy ciepłej w obrębie grupy genetycznej i wpływ grupy genetycznej w obrębie klasy masy tuszy ciepłej.

Wyniki i dyskusja

W grupie mieszańców trójrasowych nie zidentyfikowano żadnego zwierzęcia obciążonego genem RYR1. Natomiast w grupie tuczników z udziałem rasy pietrain, tj. (LxY)x(DxP), 23 sztuki (ok. 72%) stanowiły homozygoty odporne na stres (CC), zaś 9 sztuk (28%) heterozygoty względem genu RYR1.

Poddany analizie surowiec rzeźny dwóch grup genetycznych (bez względu na klasę masy tuszy ciepłej) charakteryzował się wysoką zawartością mięsa w tuszy, na poziomie 57,01% (tab. 1). Uzyskana w niniejszej pracy mięsność jest porównywalna z krajami UE, za wyjątkiem Belgii i Danii (ok. 60%), a jednocześnie jest o ok. 3,5% wyższa w porównaniu do mięsności pogłównia masowego w Polsce (53%) [6, 8].

Przeprowadzona analiza uzyskanych wyników w zakresie użytkowości rzeźnej, z wykorzystaniem dwuczynnikowej analizy wariancji w układzie ortogonalnym, wykazała statystycznie potwierdzony (przy $P \leq 0,01$) wpływ pierwszego czynnika badawczego, tj. grupy genetycznej, jedynie na długość środkową tuszy (tab. 1). Statystycznie udowodnione oddziaływanie drugiego doświadczalnego czynnika, tj. klasy masy tuszy ciepłej, wykazano na niemal wszystkie najistotniejsze cechy użytkowości rzeźnej (z wyjątkiem zawartości mięsa w tuszy wg SKURTCh, grubości słoniny nad łopatką i na wysokości I i II krzyża oraz powierzchni „oka” połówdicy) – tabela 1. Nie udowodniono współdziałania obydwu badanych czynników (grupa genetyczna x klasa masy tuszy ciepłej) dla żadnej z analizowanych cech (tab. 1). Udowodnioną statystycznie różnicę (przy $P \leq 0,01$) na poziomie ok. 2 cm pomiędzy analizowanymi grupami genetycznymi (niezależnie od masy tuszy ciepłej) stwierdzono tylko dla długości środkowej tuszy na korzyść mieszańców (LxY)xD (82,03 cm wobec 80,25 cm) – tabela 1.

W doświadczeniu wykonanym przez Jaska i wsp. [5] grupy tuczników (WBPxPBZ)xD i (WBPxPBZ)x(DxP) o wyrównanej masie ciała 100 kg, w przeciwieństwie do prezentowanych w niniejszej pracy, odznaczały się wyrównaną długością środkową tuszy. Uzyskane w tych badaniach wyniki były zbliżone do otrzymanych w niniejszych badaniach i kształtowały się na poziomie 83,7 cm dla tuczników trójrasowych i 82,2 cm dla mieszańców czterorasowych.

Z kolei analizując (bez względu na grupę genetyczną) korzyści i straty wynikające z podwyższenia masy tuszy ciepłej o 10 kg (z 80 do 90 kg), stwierdzono statystycznie mniejsze otluszczenie tuszy, wyrażone cieńszą grubością słoniny na wysokości ostatniego żebra, III pomiar na krzyżu oraz średnią grubością słoniny z pięciu pomiarów, w grupie tuczników o masie tuszy ciepłej 80 kg. Natomiast korzystniej pod względem długości środkowej tuszy oraz jej składu morfologicznego prezentowały się tuczniaki cięższe (mtc 90 kg) – tabela 1.

Tabela 1 – Table 1
Oddziaływanie grupy genetycznej i klasy masy tuszy ciepłej na zawartość mięsa w tuszy i jej skład morfologiczny
The influence of genetic group and class of hot carcass weight on the lean content meat and morphological composition

Wyszczególnienie Specification	Wpływ badanego czynnika The influence analysed factors				Grupa genetyczna Genetic group (LxY)X(D n=32	Masa tuszy ciepłej (kg) Hot carcass weight (kg)		Ogółem Total n=64
	grupa genetyczna genetic group	masa tuszy ciepłej hot carcass weight	interakcja grupa gen. x mc interaction genetic group x hcw	NS		I	II	
Zawartość mięsa w tuszy wg SKURTCh (%) Lean meat content acc. to SKURTCh (%)	0,06 NS	2,64 NS	1,92 NS	56,94 ±3,01	57,09 ±3,23	57,63 ±3,28	56,40 ±2,82	57,01 ±3,10
Głębokość stoinny (cm): Backfat thickness (cm):	0,33 NS	3,02 NS	0,53 NS	3,00 ±0,34	3,04 ±0,41	2,94 ±0,38	3,10 ±0,35	3,02 ±0,36
nad łopatką over shoulder	3,20 NS	14,48 **	4,27 NS	1,18 ±0,28	1,34 ±0,45	1,11 ^A ±0,33	1,41 ^B ±0,38	1,26 ±0,38
na wys. ostatniego żebra over last rib	0,07 NS	0,46 NS	0,37 NS	1,81 ±0,39	1,79 ±0,33	1,76 ±0,37	1,83 ±0,35	1,80 ±0,36
na wys. I krzyża on cross I	0,19 NS	1,62 NS	0,61 NS	1,40 ±0,25	1,42 ±0,39	1,36 ±0,38	1,41 ±0,25	1,41 ±0,33
na wys. II krzyża on cross II	1,47 NS	5,89 *	0,51 NS	2,27 ±0,78	2,06 ±0,39	1,99 ^A ±0,38	2,34 ^B ±0,76	2,17 ±0,62
na wys. III krzyża on cross III	0,05 NS	8,89 **	0,59 NS	1,93 ±0,27	1,93 ±0,28	1,83 ^A ±0,27	2,03 ^B ±0,24	1,93 ±0,28
średnia z 5 pomiarów average from 5 measurements								
Powierzchnia "oka" polewicy (cm ²) Loin "eye" area (cm ²)	0,43 NS	2,22 NS	2,71 NS	51,52 ±7,37	52,36 ±6,11	50,76 ±6,25	53,12 ±7,07	51,94 ±6,73
Długość środkowa tuszy (cm) Carcass length (cm)	6,98 **	7,32 *	1,44 NS	82,05 ^B ±2,18	80,25 ^A ±3,46	80,40 ^B ±2,70	81,87 ^B ±3,16	81,14 ±3,01
Masa polewicy bez stoinny i skóry (kg) Weight of loin without fat and skin (kg)	1,02 NS	35,64 **	2,52 NS	6,62 ±0,58	6,78 ±0,62	6,34 ^A ±0,49	7,06 ^B ±0,48	6,70 ±0,60
Masa szynki zadniej bez stoinny i skóry (kg) Weight of ham without fat and skin (kg)	0,40 NS	28,99 **	1,17 NS	8,66 ±0,57	8,57 ±0,59	8,28 ^A ±0,42	8,95 ^B ±0,52	8,61 ±0,57
Masa wyrębów podstawowych (kg) Weight of meat of primal cuts (kg)	2,10 NS	39,10 **	1,79 NS	23,69 ±1,52	23,73 ±1,21	22,76 ^A ±1,23	24,66 ^B ±1,24	23,71 ±1,55

W tabeli przedstawiono F_{omp} i poziom istotności: ** $P \leq 0,01$; * $P \leq 0,05$; NS – brak istotnych różnic. Wartości podano w postaci średnich arytmetycznych ± odchylenie standardowe; A, B – średnie różnią się istotnie przy $P \leq 0,01$; a, b – średnie różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$.
 The table shows value F_{omp} and level of significance: ** $P \leq 0,01$; * $P \leq 0,05$; NS – differences insignificant. The data shown in the table are arithmetic means ± standard deviation; A, B – significant difference for the analysed traits at $P \leq 0,01$; a, b – significant difference for the analysed traits at $P \leq 0,05$

Tabela 2 – Table 2

Analiza stopnia umięśnienia i składu morfologicznego tuszy w wyniku podwyższenia masy tuszy ciepłej z 80 kg do 90 kg w obrębie grup genetycznych oraz między grupami genetycznymi w obrębie klas masy tuszy ciepłej

Analysis estimates the lean meat content and morphological composition as a result of elevation of hot carcass weight of 80.0 kg to 90.0 kg within individual genetic groups as well as between genetic groups in the range of classes of hot carcass weight

Wyszczególnienie Specification	Masa tuszy ciepłej Hot carcass weight	Grupa genetyczna Genetic group		F _{emp.} poziom istotności level of significance
		(LxY)xD n=32	(LxY)x(DxP) n=32	
Zawartość mięsa w tuszy wg SKURTC _h (%) Lean meat content acc. to SKURTC _h (%)	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	56,97 ± 3,65 56,91 ± 2,31 -0,06 ^{NS}	58,30 ± 2,83 55,80 ± 3,25 -2,50*	0,91 (NS) 2,21 (NS)
Grubość słoniny (cm): Backfat thickness (cm):				
na wys. ostatniego żebra over last rib	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	1,13 ± 0,27 1,23 ^A ± 0,28 0,10 ^{NS}	1,09 ± 0,38 1,59 ^B ± 0,39 0,50**	1,84 (NS) 4,65**
na wys. III krzyża on cross III	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	2,09 ± 0,42 2,45 ± 1,00 0,36*	1,90 ± 0,32 2,22 ± 0,39 0,32*	3,54 (NS) 1,69 (NS)
średnia z 5 pomiarów average from 5 measurements	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	1,86 ± 0,23 2,00 ± 0,30 0,14 ^{NS}	1,80 ± 0,32 2,05 ± 0,19 0,25*	1,92 (NS) 2,16 (NS)
Powierzchnia "oka" połędwicy (cm ²) Loin "eye" area (cm ²)	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	48,58 ± 6,24 54,45 ± 7,42 5,87*	51,79 ± 6,68 52,94 ± 5,64 1,15 ^{NS}	1,62 (NS) 1,53 (NS)
Długość środkowa tuszy (cm) Carcass length (cm)	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	80,87 ± 1,71 83,19 ^B ± 2,01 2,32**	79,94 ± 3,41 80,56 ^A ± 3,59 0,62 ^{NS}	3,50 (NS) 7,66**
Masa połędwicy bez słoniny i skóry (kg) Weight of loin without fat and skin (kg)	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	6,24 ± 0,41 7,00 ± 0,48 0,76**	6,44 ± 0,56 7,12 ± 0,50 0,68*	2,25 (NS) 2,29 (NS)
Masa szynki zadniej bez słoniny i skóry (kg) Weight of ham without fat and skin (kg)	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	8,25 ± 0,43 9,07 ± 0,36 0,82**	8,31 ± 0,43 8,83 ± 0,62 0,52**	1,65 (NS) 0,91 (NS)
Masa wyrębów podstawowych (kg) Weight of meat of primal cuts (kg)	I – 80,0 ± 2,50 II – 90,0 ± 2,50 różnica (II – I) difference (II – I)	22,48 ± 1,18 24,91 ± 0,90 2,43**	23,06 ± 1,24 24,41 ± 1,50 1,35**	1,76 (NS) 2,90 (NS)

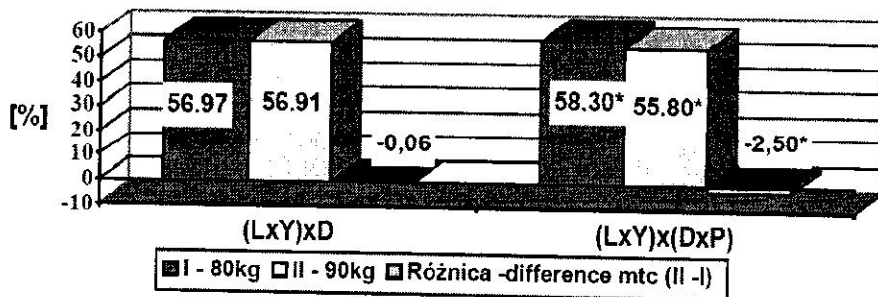
Różnice oznaczone w kolumnach: ** różnią się statystycznie przy P≤0,01, oznaczone * różnią się statystycznie przy P≤0,05; średnie oznaczone w wierszach literami A, B różnią się istotnie przy P≤0,01, NS – brak istotnych różnic

Differences marked in columns: ** significant statistically at P≤0.01, * significant statistically at P≤0.05; means marked in lines with letters A, B significant statistically at P≤0.01, NS – not significant

Analogiczne tendencje, dotyczące zwiększenia grubości słoniny grzbietowej, powierzchni „oka” poledwicy i długości tuszy oraz masy szynki zadniej wraz ze wzrostem masy tuszy ciepłej z 80 do 90 kg, stwierdzono w badaniach przeprowadzonych przez Ellisa i wsp. [2] przy masie ciała tuczników od 80 kg do 120 kg oraz Garcję-Maciasa i wsp. [3] przy masie ciała tuczników od 90 kg do 120 kg.

Ze względów aplikacyjnych – z punktu widzenia przemysłu mięsnego – dokonano również szczegółowej analizy oddziaływania klasy masy tuszy ciepłej na mięsność i skład morfologiczny tuszy w obrębie każdej z analizowanych grup genetycznych. Uzyskane wyniki, przemawiające na korzyść tuczników trójrasowych (LxY)xD, przedstawiono w tabeli 2.

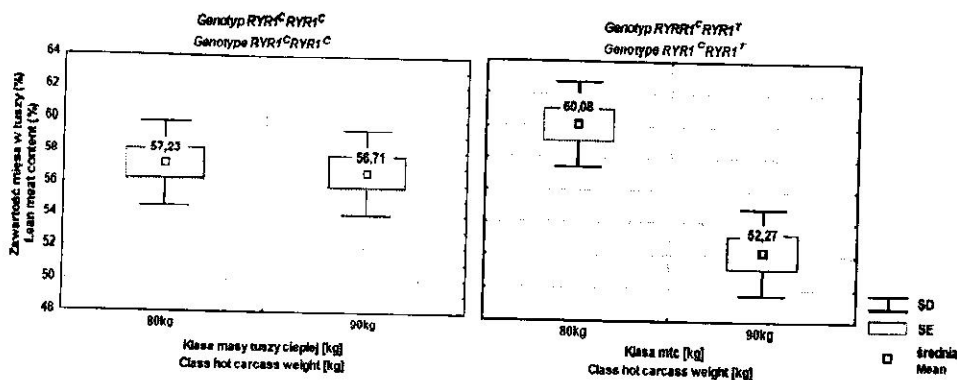
Wzrost masy tuszy ciepłej o 10 kg w grupie mieszańców z 25% udziałem rasy pietrain po stronie ojcowskiej – (LxY)x(DxP), przyczynił się do udowodnionego statystycznie obniżenia zawartości mięsa w tuszy wg SKURTCh (o 2,5%), pogrubienia słoniny na wysokości ostatniego żebra (o 0,5 cm), III pomiaru na krzyżu (o 0,32 cm) i średniej grubości słoniny z 5 pomiarów (o 0,25 cm). Tendencje dla ww. cech (z wyjątkiem grubości słoniny na wysokości III krzyża) nie zostały statystycznie udowodnione w grupie mieszańców trójrasowych (LxY)xD (tab. 2, rys. 1). W grupie (LxY)xD wydłużenie tuczu do mtc 90 kg przyczyniło się do wzrostu powierzchni „oka” poledwicy (o ok. 6 cm², przy P≤0,05) i długości środkowej tuszy (o 2,32 cm, przy P≤0,01) – tabela 2. W grupie tuczników (LxY)x(DxP) wyżej wspomniany 2,5% spadek procentowej zawartości mięsa w tuszy, spowodowany zwiększeniem masy tuszy ciepłej z 80 kg do 90 kg, wynika z wyjątkowo wysokiego obniżenia mięsności (z 60% do ok. 52%) wśród tuczników heterozygotycznych względem genu RYR1 (rys. 2). Należy wyraźnie zaznaczyć, że zwierzęta te są bardziej wymagające względem szerokiego spektrum warunków środowiskowych. Zjawisko to jest powszechnie znane i szczegółowo opisane w podręcznikach.



*Różnice istotne przy P≤0,05 – Difference significant at P≤0.05

Rys. 1. Średnia zawartość mięsa w tuszy (wg SKURTCh) dla tuczników (LxY)xD i (LxY)x(DxP), z uwzględnieniem masy tuszy ciepłej

Fig. 1. Lean meat content acc. to SKURTCh for fatteners (LxY)xD and (LxY)x(DxP) including the class of hot carcass weight



Rys. 2. Średnia zawartość mięsa w tuszy (wg SKURTCh), z uwzględnieniem klasy mtc i genotypu RYR1 w grupie (LxY)x(DxP)

Fig. 2. The meat content in carcass (acc. to SKURTCh) including the class of hot carcass weight and genotype RYR1 in fatteners group (LxY)x(DxP)

W analizowanej grupie odpornych na stres mieszańców (LxY)x(DxP) klasa masy tuszy cieplej nie różnicowała zawartości mięsa w tuszy, która wynosiła odpowiednio 57,23% dla mtc 80 kg i 56,71% dla mtc 90 kg, co wskazuje na możliwość tuczu tych świń do uzyskania większej masy tuszy cieplej – 90 kg (rys. 2).

Analizując oddziaływanie masy tuszy cieplej w obrębie badanych grup genetycznych na skład morfologiczny ich tuszy stwierdzono, że podwyższenie jej o 10 kg powoduje znaczący, udowodniony statystycznie wzrost masy szynki zadniej i polędwicy okrojonych ze słoniny i skóry oraz masy mięsa wyrębów podstawowych (tab. 2).

W grupie tuczników (LxY)x(D), w porównaniu do mieszańców z 25% udziałem rasy pietrain po stronie ojcowskiej – (LxY)x(DxP), stwierdzono wynikający z podwyższenia masy tuszy cieplej o 10 kg większy przyrost masy najcenniejszych wyrębów tuszy, tj. szynki zadniej bez słoniny i skóry (o 0,30 kg), polędwicy bez słoniny i skóry (o 0,10 kg) oraz masy mięsa wyrębów podstawowych (o 1,08 kg) – tabela 2.

Gardzińska i wsp. [4], ubijając mieszańce PBZx(DxP) przy masie ciała: ≤105 kg (mtc 80,8 kg), 106-110 kg (mtc 84,9 kg), 111-115 kg (mtc 90,6 kg), 116-119 kg (mtc 93,4 kg) i ≥120 kg (mtc 99 kg), odnotowali korzystne zmiany ilościowe tkanki mięśniowej pozyskanej z rozbioru tusz, tj. procentowego udziału masy szynki, polędwicy oraz masy mięsa z wyrębów podstawowych w tuszy do osiągnięcia masy ubojowej 119 kg (mtc 93,4 kg). Należy zaznaczyć, że wzrost masy ciała do 119 kg nie przyczynił się do udowodnionego statystycznie spadku mięsności (odpowiednio: 52,4% dla mtc 80,8 kg; 51,0% dla mtc 84,9 kg, 49,6% dla mtc 90,6 kg i 49,8% dla mtc 93,4 kg). Dalszy wzrost masy ciała tuczników (powyżej 120 kg) powodował spadek udziału mięsa w wyrębach podstawowych, procentowej zawartości mięsa w tuszy i potwierdzony statystycznie wzrost grubości słoniny.

Z kolei Migdał i wsp. [9], w doświadczeniu przeprowadzonym na tucznikach mieszańcach pięciu grup genetycznych z uwzględnieniem czterech przedziałów masy ubo-

jowej (95-100 kg; 101-105 kg; 106-110 kg i 111-120 kg), uzyskali najwyższą zawartość mięsa w tuszy oraz najmniejsze jej otłuszczenie (wyrażone grubością słoniny grzbietowej) w grupie tuczników linii matecznych WBPxPBZ, przy masie ubojowej 101-105 kg. Natomiast tuczniaki mieszańce (WPBxPBZ)xD i (WPBxPBZ)x(DxH) w zakresie ww. cech najkorzystniej prezentowały się przy masie ubojowej 106-110 kg.

Reasumując uzyskane wyniki należy stwierdzić, że produkcja tuczników oparta na materiale rodzicielskim pochodzącym z Danii, z 50% udziałem rasy duroc po stronie ojcowskiej – (LxY)xD, prowadzona do wyższej masy ciała niż obowiązuje w Danii (mtc 90 kg) jest w pełni uzasadniona. Uzyskana wysoka mięsność (57%) oraz przyrost masy najcenniejszych wyrębów podstawowych tuszy wraz ze wzrostem masy tuszy cieplej o 10 kg jest korzystniejszy, w stosunku do tuczników pochodzących z krzyżowania czterorasowego z 25% udziałem wybitnie mięsnej rasy pietrain po stronie ojcowskiej – (LxY)x(DxP). W produkcji towarowej tuczników można wykorzystywać mieszańce z 25% udziałem rasy pietrain po stronie ojcowskiej – (LxY)x(DxP), kończąc jednak tucz przy masie tuszy cieplej 80 kg. Przedłużenie tuczu o dalsze 10 kg prowadzi do obniżenia zawartości mięsa w tuszy o 2,5%. Przedłużenie tuczu do masy tuszy cieplej 90 kg jest uzasadnione jedynie wśród zwierząt tej grupy odpornych na stres, u których nie odnotowuje się spadku mięsności wraz ze wzrostem masy tuszy cieplej, a uzyskana procentowa zawartość mięsa w tuszy nie odbiega od mięsności tuczników trójrasowych (LxY)xD.

PIŚMIENNICTWO

1. DAUMAS J., DHORNE T., 1998 – Pig carcass grading in European Union. 44th ICOMST, Barcelona, 946-947.
2. ELLIS M., WEBB A.J., AVERY P.J., BROWN I., 1996 – The influence of terminal sire genotype, sex, slaughter weight, feeding regime and slaughter-house on growth performance and carcass and meat quality in pigs and on the organoleptic properties of fresh pork. *Animal Science* 62, 3, 521-530.
3. GARCIA-MACIAS J.A., GISPERT M., OLIVER M.A., DIESTRE A., ALONSO P., MUNOZ-LUNO A., SIGGENS K., CUTHBERT-HEAVENS D., 1996 – The effects of cross slaughter weight and halothane genotype on leanness and meat and fat quality in pig carcasses. *Animal Science* 63, 487-496.
4. GARDZIŃSKA A., MIGDAŁ W., WANTUŁA M., STAWARZ M., 2002 – Wartość tuczna i rzeźna tuczników pbz x (Duroc x Pietrain) o różnej masie ciała w dniu uboju. *Prace i Materiały Zootechniczne, Zeszyt Specjalny* 13, 49-53.
5. JASEK S., POZNAŃSKI W., RZAŚA A., GAJEWCZYK P., KNECHT D., AKIŃCZA J., 1998 – Fattening and slaughtering value of fatteners depending on their genotype. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, vol. 7/48, No 4(S), 159-166.
6. KOĆWIN-PODSIADŁA M., KRZĘCIO E., ANTOSIK A., 2003 – Rynek mięsa wieprzowego. Postęp w doskonaleniu mięsności i jakości mięsa w Polsce w świetle danych i standardów krajów Unii Europejskiej. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość*, Supplement 4 (37), 214-220.
7. KURYŁ J., KORWIN-KOSSAKOWSKA A., 1993 – Genotyping of Hal locus by PCR method explains some cases of incomplete penetrance of Hal^D gene. *Animal Science Papers and Reports* 11, 271-277.
8. LISIAK D., BORZUTA K., 2007 – Analiza zmian wartości rzeźnej oraz cen tusz wieprzowych w latach 2003-2006. *Trzoda Chlewna* 6, 54-57.

9. MIGDAŁ W., GARDZIŃSKA A., KOCZANOWSKI J., KŁOCEK C., TUZ R., STAWARZ M., 1999 – Wartość tuczna i rzeźna tuczników mieszańców ubijanych przy różnej masie ciała. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Suplement 23, 165-171.
10. RÓŻYCKI M., 1996 – Zasady postępowania przy ocenie świń w Stacjach Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej. Stan Hodowli i Wyniki Oceny Świń. Instytut Zootechniki, Kraków, 505-541.
11. RÓŻYCKI M., 1998 – Możliwości poprawy jakości mięsa świń hodowlanych w Polsce na drodze selekcji. *Prace i Materiały Zootechniczne*, Zeszyt Specjalny 8, 19-25.
12. RUSZCZYC Z., 1981 – Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa.

Halina Sieczkowska, Maria Koćwin-Podsiadła,
Elżbieta Krzęcio, Katarzyna Antosik, Andrzej Zyburt

Meatiness and morphological composition of carcasses from (Landrace x Yorkshire) x Duroc and (Landrace x Yorkshire) x (Duroc x Pietrain) fatteners

S u m m a r y

The present work aimed at evaluating, for the needs of the national meat industry, the crosses of Danish pig breeds, originating from mating two-breed LxY crossbred sows with Duroc or DxP boars, as regards their burdening with gene RYR1, as meat content in carcass and its morphological composition (including hot carcass weight). The studies were conducted on 64 fatteners from two genetic groups – (LxY)xD and (LxY)x(DxP). Within each genetic group two weight classes were separated – 80 and 90 kg hot carcass weight, with the same number of sows and boars in each. The production of fatteners on the basis of the parental material imported from Denmark – (LxY)xD, fattened to a higher body weight than that accepted in Denmark (90 kg), is fully justified. The high meatiness in those fatteners and an increase in weight of valuable cuts occurring with the increased carcass weight (by 10 kg) is more favourable than that observed for the (LxY)x(DxP). In the case of the (LxY)x(DxP) crossbreds, prolonging the fattening up to a higher hot carcass weight (up to 90 kg) is justified only in the case of animals resistant to stress, as in those animals no decrease in meatiness was observed with the increased hot carcass weight.

