

Przydatność wskaźników rzeźnych uzyskiwanych poubojowo do określania mięsnosci tusz świń rasy polskiej białej zwisłouchej

Grzegorz Żak, Robert Eckert, Anna Bereta, Marcin Kruk

Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie,
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,
ul. Sarego 2, 31-047 Kraków

Celem przeprowadzonych badań było określenie korelacji między różnymi wskaźnikami rzeźnymi tuszy uzyskanymi poubojowo a procentową zawartością mięsa w tuszy określonej na podstawie dysekcji szczegółowej dla świń rasy pbz. Ogółem przeanalizowano 16 wskaźników: 10 pomiarów liniowych tuszy, 2 pomiary powierzchni tkanki mięśniowej i tłuszczowej oraz masę dwóch podstawowych wyrębów – szynki i polędwicy, wyodrębnionych z tuszy zgodnie z rozbiorem wg metodyki Walstry i Merkusa oraz stosowanej w krajowych stacjach kontroli świń. Następnie oszacowano korelacje fenotypowe między badanymi cechami i wskaźnikami rzeźnymi a mięsnością obliczoną dwoma metodami – wg metody referencyjnej UE i metody SKURTCh. Na podstawie wyników badań można sformułować wniosek, że do określenia mięsnosci tusz metodą Walstry, spośród wskaźników liniowych najbardziej przydatne byłyby pomiary grubości słoniny na krzyżu II i III, zaś spośród parametrów szynki i polędwicy – masa tych wyrębów bez słoniny i skóry, wydzielonych z tuszy wg rozbioru Walstry. W przypadku szynki można również wykorzystać masę całego wyrębu. Masa całej polędwicy jest cechą nieprzydatną do szacowania mięsnosci tusz. Do szacowania mięsnosci tusz metodą SKURTCh najbardziej przydatne są: wysokość i szerokość „oka” polędwicy oraz średnia grubość słoniny z 5 pomiarów. Przydatność parametrów szynki i polędwicy uzyskanych metodą SKURTCh jest analogiczna do metody Walstry. Szacując mięsność tusz metodą SKURTCh można również wykorzystać masę szynki i polędwicy bez słoniny i skóry, uzyskanych na podstawie rozbioru wykonanego metodą Walstry.

SŁOWA KLUCZOWE: świnię / korelacje / użytkowość rzeźna / mięsność

Prowadzone w populacji aktywnej świń w Polsce prace selekcyjno-hodowlane w kierunku poprawy cech użytkowych, w tym głównie umięśnienia tusz, spowodowały, że obecnie świnię znacznie różnią się użytkowością rzeźną, budową i tempem wzrostu od tych, którymi hodowla dysponowała kilka czy też kilkanaście lat temu [9]. Obserwowana zmiana typu świnię jest spowodowana nie tylko selekcją krajowego pogłowia

świń zarodowych, ale również w znacznej mierze importem, głównie materiału męskiego, z różnych krajów, w tym także spoza Europy [5]. Poprzez import materiału hodowlanego zwiększa się zmienność w obrębie cech użytkowych zwierząt, co z kolei sprzyja tempu postępu hodowlanego. Większa zmienność daje bowiem możliwości prowadzenia bardziej skutecznej selekcji i wyboru na rodziców kolejnych pokoleń zwierząt o parametrach użytkowych znacznie odbiegających od średniej obserwowanej w całości populacji. Należy także zauważyć, że zwierzęta importowane do Polski, poprzez fakt, że pochodzą z różnych krajów, były wyhodowane w ramach prowadzonych w tych krajach programów hodowlanych. Bardzo często założenia tych programów hodowlanych różnią się od siebie, bowiem różny jest poziom cech użytkowych w poszczególnych krajach, a także różne są wymagania odbiorców materiału hodowlanego, żywca wieprzowego i konsumentów.

Doskonalenie jakości tusz, rozumiane najczęściej jako umięśnienie i otłuszczenie ich wyrębów, oparte jest na parametrach rzeźnych możliwych do uzyskania zarówno na podstawie pomiarów wykonywanych na żywym zwierzęciu, jak i poubojowo [1]. Możliwości określenia cech rzeźnych na żywym zwierzęciu są jednak ograniczone i sprowadzają się do pomiarów grubości słoniny oraz wysokości mięśnia najdłuższego grzbietu [12]. Największą liczbę cech rzeźnych można określić poubojowo. Należy przy tym podkreślić, że pomiary poubojowe w porównaniu do przyżyciowych charakteryzują się znacznie wyższą dokładnością. Stąd też określanie mięsności na podstawie wskaźników rzeźnych, poubojowych, daje większe korzyści w procesie doskonalenia mięsności tusz na drodze genetycznej. Do szacowania mięsności służą równania regresji, w których wykorzystuje się parametry najwyżej z nią skorelowane. Prowadzenie przez szereg lat prac hodowlanych i duży import zwierząt do krajowej hodowli powodują, że zmieniają się zależności pomiędzy poszczególnymi cechami rzeźnymi a mięsnością. Stąd też należy okresowo przeprowadzać weryfikację stosowanych równań i analizować przydatność różnych wskaźników rzeźnych do prawidłowego określania zawartości mięsa w tuszy.

Celem przeprowadzonych badań było określenie korelacji między różnymi wskaźnikami rzeźnymi tuszy uzyskanymi poubojowo a procentową zawartością mięsa w tuszy określonej na podstawie dysekcji szczegółowej.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej Instytutu Zootechniki – PIB w Rossosze. Materiał doświadczalny stanowiło 120 loszek rasy polskiej białej zwisłouchej. Zwierzęta utrzymywano i żywiono w stacji kontroli wg metodyki stosowanej w Polsce. Po zakończeniu tuczu kontrolnego, przy masie ciała 100 kg, świnie ubito. Po 24-godzinym schłodzeniu tusz w temperaturze 4°C wykonano pomiary liniowe. Określono grubość słoniny grzbietowej w 5 miejscach: nad łopatką, nad przekrojem mięśnia pośladkowy oraz 3 pomiary na krzyżu. Zmierzone grubość mięśnia pośladkowego poprzecznego. Następnie wykonano zdjęcia przekroju pośladki, przeciętej między ostatnim kręgiem piersiowym a pierwszym kręgiem lędźwiowym.

Powierzchnię „oka” polędwicy, jego szerokość i wysokość oraz powierzchnię tłuszczu nad „okiem” polędwicy określano wymiarując i planimetrując wykonane fotografie przy pomocy programu PlaniMeat. Następnie z prawej półtuszy wyodrębniono szynkę właściwą oraz polędwicę zgodnie z metodyką stosowaną w SKURTCh, a z lewej półtuszy – zgodnie z metodyką referencyjną UE [8, 14]. Oszacowano korelacje fenotypowe między badanymi cechami i wskaźnikami rzeźnymi a mięsnością, obliczoną dwoma metodami – według metody referencyjnej UE i metody SKURTCh. Analizę statystyczną uzyskanych wyników badań przeprowadzono przy pomocy pakietu SAS [10].

Wyniki i dyskusja

W badaniach przeanalizowano 10 pomiarów liniowych tuszy, 2 pomiary powierzchni tkanki mięśniowej i tłuszczowej oraz masę dwóch podstawowych wyrebów – szynki i polędwicy, wyodrębnionych z tuszy zgodnie z rozbiorem według metodyki Walstry i Merkusa oraz stosowanej w krajowych stacjach kontroli świń. Charakterystykę wymienionych parametrów tuszy oraz oszacowanych zawartości mięsa dwoma metodami przedstawiono w tabeli 1.

Spośród analizowanych pomiarów liniowych, najwyższe współczynniki korelacji fenotypowych z procentową zawartością mięsa wyliczoną według metody Walstry i Merkusa stwierdzono dla grubości słoniny mierzonej na krzyżu II i krzyżu III oraz średniej grubości słoniny z 5 pomiarów (tab. 2). We wszystkich przypadkach korelacje osiągnęły wartość $r=-0,40$ i wyższą. Nieco wyższy współczynnik korelacji fenotypowej ($r=-0,58$) między mięsnością a grubością słoniny w punkcie P2 mierzoną poubojowo u świń rasy wielkiej białej podają Nguyen i McPhee [7]. Na zbliżonym poziomie do uzyskanych w badaniach własnych korelacji dla pomiarów grubości słoniny skorelowana była powierzchnia tłuszczu nad okiem polędwicy ($r=-0,38$) oraz powierzchnia oka polędwicy ($r=0,37$). Najniższą korelację z mięsnością tusz obliczaną według wzoru Walstry, a w zasadzie jej brak, stwierdzono dla długości tuszy ($r=-0,01$). Uogólniając można stwierdzić, że cechy związane z otluszczeniem były wyżej skorelowane z mięsnością tuszy obliczaną według wspomnianej metody, w porównaniu do liniowych pomiarów mięśni.

Spośród tej samej grupy cech, najwyższy współczynnik korelacji z mięsnością tusz określoną na podstawie równania stosowanego w polskich stacjach kontroli świń oszacowano dla wysokości oka polędwicy ($r=0,54$). Korelacje poszczególnych pomiarów grubości słoniny były na nieco niższym poziomie w porównaniu z pomiarami „oka” polędwicy, jednak poziom tych współczynników można uznać za dość wysoki. Najwyższe korelacje z mięsnością oszacowaną według metody SKURTCh dla cech związanych z otluszczeniem tuszy stwierdzono dla średniej grubości słoniny z 5 pomiarów ($r=-0,43$) oraz powierzchni tłuszczu nad „okiem” polędwicy ($r=-0,42$). Najniżej ze wspomnianą procentową zawartością mięsa, podobnie jak w przypadku mięsności szacowanej według metody Walstry, skorelowana była długość tuszy ($r=0,18$). Na niskie zależności między masą mięsa w wyrebach podstawowych a długością tuszy u świń rasy pbz zwraca uwagę Buczyński i wsp. [4], podając współczynnik korelacji fenotypowych

Tabela 1 – Table 1
Charakterystyka materiału doświadczalnego (n=120)
Characteristics of the experimental material (n=120)

Cecha – Trait	\bar{x}	SD	SE	Min	Max
Zawartość mięsa w tuszy wg Walstry (%) Lean meat content acc. Walstra (%)	56,32	3,11	0,28	48,64	67,94
Zawartość mięsa w tuszy wg SKURTCh (%) Lean meat content acc. SKURTCh (%)	57,90	2,94	0,27	48,10	67,20
Długość tuszy od atlasa (cm) Carcass length from the atlas (cm)	100,97	2,83	0,26	92,00	108,00
Grubość słoniny nad łopatką (cm) Backfat thickness over the shoulder (cm)	2,47	0,42	0,04	1,30	3,40
Grubość słoniny na środku (cm) Backfat thickness in the middle (cm)	1,13	0,31	0,03	0,50	2,10
Grubość słoniny krzyż I (cm) Backfat thickness at sacrum I (cm)	1,34	0,43	0,04	0,50	3,10
Grubość słoniny krzyż II (cm) Backfat thickness at sacrum II (cm)	1,04	0,32	0,03	0,50	2,10
Grubość słoniny krzyż III (cm) Backfat thickness at sacrum III (cm)	1,35	0,40	0,04	0,40	2,80
Średnia grubość słoniny z 5 pomiarów (cm) Average backfat thickness from 5 measurements (cm)	1,46	0,30	0,03	0,84	2,44
Przekrój <i>musculus gluteus</i> (cm) <i>Musculus gluteus</i> cross-section (cm)	7,29	0,84	0,08	6,40	8,80
Wysokość "oka" pośladwicy (cm) Height of loin eye (cm)	9,84	0,73	0,07	8,20	12,20
Szerokość "oka" pośladwicy (cm) Width of loin eye (cm)	7,29	0,64	0,06	5,50	8,90
Powierzchnia "oka" pośladwicy (cm ²) Loin eye area (cm ²)	50,89	8,18	0,76	34,58	69,45
Powierzchnia tłuszczu nad "okiem" pośladwicy (cm ²) Fat area over the loin eye (cm ²)	15,53	3,59	0,33	7,81	25,22
Masa szynki właściwej – Walstra (kg) Mass of proper ham – Walstra (kg)	8,11	0,49	0,05	6,55	9,58
Masa szynki właściwej bez słoniny i skóry – Walstra (kg) Mass of proper ham without backfat and skin – Walstra (kg)	6,95	0,51	0,04	5,43	8,42
Masa szynki właściwej – SKURTCh (kg) Mass of proper ham – SKURTCh (kg)	8,57	0,50	0,05	7,39	10,32
Masa szynki właściwej bez słoniny i skóry – SKURTCh (kg) Mass of proper ham without backfat and skin – SKURTCh (kg)	7,37	0,56	0,05	5,90	9,52
Masa pośladwicy – Walstra (kg) Mass of loin – Walstra (kg)	7,71	0,47	0,04	6,47	9,06
Masa pośladwicy bez słoniny i skóry – Walstra (kg) Mass of loin without backfat and skin – Walstra (kg)	5,95	0,45	0,04	4,65	6,96
Masa pośladwicy – SKURTCh (kg) Mass of loin – SKURTCh (kg)	7,40	0,44	0,04	6,37	8,67
Masa pośladwicy bez słoniny i skóry – SKURTCh (kg) Mass of loin without backfat and skin – SKURTCh (kg)	5,98	0,41	0,04	5,09	7,14

\bar{x} – średnia – mean; SD – odchylenie standardowe – standard deviation; SE – błąd standardowy – standard error

SKURTCh – Stacja Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej – Pig Slaughter Usability Testing Station

Tabela 2 – Table 2

Współczynniki korelacji fenotypowych między cechami rzeźnymi a mięsnością tusz świń rasy pbz obliczoną według metody referencyjnej UE (Walstra) i metody SKURTCh

coefficients of phenotype correlations between slaughter characteristics and carcass meatiness for the Polish Landrace breed swine calculated according to the EU reference method (Walstra) and the SKURTCh method

Cecha Trait	Zawartość mięsa w tuszy (%)	
	Lean meat content (%)	
	wg Walstry acc. Walstra	wg SKURTCh acc. SKURTCh
Długość tuszy Carcass length	-0,01	0,18
Grubość słoniny nad łopatką Backfat thickness over the shoulder	-0,17	-0,23*
Grubość słoniny na środku Backfat thickness in the middle	-0,22*	-0,27**
Grubość słoniny krzyż I Backfat thickness at sacrum I	-0,34**	-0,37**
Grubość słoniny krzyż II Backfat thickness at sacrum II	-0,43**	-0,37**
Grubość słoniny krzyż III Backfat thickness at sacrum III	-0,41**	-0,40**
Srednia grubość słoniny z 5 pomiarów Average backfat thickness from 5 measurements	-0,40**	-0,43**
Przekrój <i>m. gluteus</i> <i>M. gluteus</i> cross-section	0,27**	0,20*
Wysokość "oka" poledwicy Height of loin eye	0,28**	0,54**
Szerokość "oka" poledwicy Width of loin eye	0,11	0,44**
Powierzchnia "oka" poledwicy Loin eye area	0,37**	0,40**
Powierzchnia tłuszczu nad "okiem" poledwicy Fat area over the loin eye	-0,38**	-0,42**
Masa szynki właściwej (Walstra) Mass of proper ham (Walstra)	0,67**	0,39**
Masa szynki właściwej bez słoniny i skóry (Walstra) Mass of proper ham without backfat and skin (Walstra)	0,78**	0,53**
Masa szynki właściwej (SKURTCh) Mass of proper ham (SKURTCh)	0,34**	0,72**
Masa szynki właściwej bez słoniny i skóry (SKURTCh) Mass of proper ham without backfat and skin (SKURTCh)	0,43**	0,86**
Masa poledwicy (Walstra) Mass of loin (Walstra)	0,24*	0,05
Masa poledwicy bez słoniny i skóry (Walstra) Mass of loin without backfat and skin (Walstra)	0,63**	0,53**
Masa poledwicy (SKURTCh) Mass of loin (SKURTCh)	-0,02	0,01
Masa poledwicy bez słoniny i skóry (SKURTCh) Mass of loin without backfat and skin (SKURTCh)	0,36**	0,50**

Istotność korelacji: *P≤0,05, **P≤0,01 – Significant of correlation: *P≤0.05, **P≤0.01

SKURTCh – Stacja Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej – Pig Slaughter Usability Testing Station

między tymi cechami na poziomie $r=0,177$. Ci sami autorzy oszacowali korelacje fenotypowe między masą mięsa wyrębów podstawowych a powierzchnią „oka” polędwicy i średnią grubością słoniny z 5 pomiarów, które osiągnęły wartości odpowiednio $r=0,528$ i $r=-0,430$. Jest to zbliżone z wynikami badań własnych.

Analizując współczynniki korelacji w obrębie grupy pomiarów liniowych można zauważyć, że wartości uzyskane dla poszczególnych pomiarów grubości słoniny układały się na zbliżonym poziomie w odniesieniu do mięsności określanej obydwoima metodami. Różnice między korelacjami dotyczyły pomiarów wykonywanych na przekroju polędwicy. Należy zauważyć, że najwyższe korelacje z mięsnością określaną według polskiego równania dotyczą wysokości i szerokości „oka” polędwicy, a jak wiadomo, cechy te są składowymi tego właśnie równania. Jak wskazują zamieszczone w tabeli 2 wyniki, spośród analizowanych cech liniowych nie ma wyżej skorelowanych z mięsnością od tych dwóch, które wymieniono. Wysokość i szerokość „oka” polędwicy są jedynymi pomiarami liniowymi wchodzącymi w skład stosowanego w kraju równania do szacowania mięsności tusz [3, 8]. Większość współczynników korelacji między cechami rzeźnymi a mięsnością szacowaną dwiema metodami miała charakter statystycznie wysoko istotny.

Drugą grupę badanych cech stanowiła masa dwóch podstawowych wyrębów tuszy – szynki i polędwicy. Obliczone zostały korelacje z mięsnością dla masy całych wyrębów oraz masy wyrębów pozbawionych słoniny i skóry. Należy zwrócić uwagę, że wyręby były wydzielane z tuszy według dwóch różnych metod – metody Walstry i Merkusa oraz metody stosowanej w krajowych stacjach kontroli świń. Ze względu na nieco inaczej przebiegające linie podziału, masa analogicznych wyrębów nieco się różni. Najwyższą korelację z mięsnością obliczoną według metody Walstry stwierdzono dla masy szynki właściwej bez słoniny i skóry, wydzielonej z tuszy zgodnie z rozbiorem Walstry ($r=0,78$). Była ona wyższa od tej, którą stwierdzono dla całej szynki. Znacznie niższe współczynniki korelacji z mięsnością według Walstry oszacowano dla masy tego wyrębu wydzielonego według metodyki SKURTCCh. Masa polędwicy (Walstra) była nisko skorelowana z mięsnością, jednak pozbawienie wyrębu słoniny i skóry dało rezultat w postaci współczynnika korelacji $r=0,63$. Podobną zależność można zauważyć w odniesieniu do polędwicy pozyskanej według metodyki SKURTCCh, z tym, że między tak uzyskanym wyrębem a mięsnością według Walstry poziom zależności był znacznie niższy, w porównaniu do wcześniej opisanych.

Analizując korelacje między mięsnością tusz szacowaną według krajowego równania a badanymi wyrębami, należy wyróżnić wysoki współczynnik oszacowany dla masy szynki właściwej bez słoniny i skóry określonej według metodyki SKURTCCh ($r=0,86$). Masa polędwicy bez słoniny i skóry, niezależnie od sposobu rozbioru tusz, była skorelowana z mięsnością na poziomie zbliżonym do $r=0,50$.

Analizując wyniki dotyczące wyrębów zamieszczone w tabeli 2 można zaobserwować, że bardzo różnią się współczynniki korelacji obliczone dla masy całego wyrębu od obliczonych dla wyrębów pozbawionych okrywy tłuszczowej i skóry. Szczególnie jest to widoczne w przypadku polędwicy. Masa tego wyrębu jest praktycznie nieskorelowana bądź skorelowana w niewielkim stopniu z mięsnością tusz. W związku z tym

taki pomiar jest zupełnie nieprzydatny do szacowania mięsności tusz. Jednak wystarczy usunąć słoninę ze skórą, co w praktyce jest czynnością dość prostą i szybką do wykonania, i można uzyskać znaczny wzrost współczynników korelacji z mięsnością, do poziomu, który kwalifikuje je do wykorzystania w równaniach regresji. Podobne stwierdzenie można odnieść do szynki. W przypadku tego wyrębu także uzyskano wzrost współczynników korelacji z mięsnością po usunięciu skóry i tłuszczu, jednak różnice nie były aż tak znaczne jak w przypadku połówicy. Wynika to prawdopodobnie z różnic w zawartości tłuszczu w badanych wyrębach. Średnia masa tłuszczu ze skórą wynosiła, według Walstry, w szynce – 1,16 kg, a w połówicy – 1,76 kg. Analogicznie w wyrębach uzyskanych na podstawie metodyki SKURTCz zawartość tłuszczu ze skórą wynosiła odpowiednio 1,19 kg i 1,42 kg. Niskie współczynniki korelacji fenotypowych między mięsnością tuszy a masą szynki i połówicy, odpowiednio $r=0,25$ i $r=0,26$, podają van Wijk i wsp. [13]. Jednak według tych autorów, po pozabawieniu wymienionych wyrębów kości współczynniki korelacji wzrastają odpowiednio do $r=0,48$ i $r=0,51$.

Znajomość współczynników korelacji jest wykorzystywana przy konstrukcji równań regresji służących do szacowania zawartości mięsa w tuszy lub w poszczególnych wyrębach. Najbardziej przydatne do wykorzystania w równaniach regresji są cechy najwyżej skorelowane z mięsnością [2]. Jednak w praktyce często trzeba szukać kompromisu między wysokością współczynnika korelacji a łatwością i możliwością wykonania pomiaru danej cechy. Najwyższe korelacje z mięsnością wykazuje zawartość mięsa w największych wyrębach tuszy. Ze względów praktycznych jest to jednak parametr mało przydatny, gdyż każdy wyręb musiałby podlegać dysekcji szczegółowej, co jest zabiegiem czasochłonnym i obniżającym wartość technologiczną czy handlową wyrębu. Parametr ten można wykorzystać przy ocenie stacyjnej, natomiast w zakładach mięsnych należy posługiwać się takimi wskaźnikami rzeźnymi, które są łatwe i możliwe do uzyskania za pomocą dostępnych tam aparatów pomiarowych [11]. Równania, które wykorzystuje się do szacowania procentowej zawartości mięsa są bardzo zróżnicowane pod względem cech wykorzystywanych do ich konstrukcji. Jednak w większości przypadków, szczególnie w odniesieniu do równań wykorzystywanych przy pomiarach aparaturowych na liniach ubojowych, opierają się na pomiarach liniowych [3]. Ze względu na różny poziom korelacji poszczególnych cech z mięsnością tusz, dokładność szacowania jest także zróżnicowana. Uwzględnione w badaniach własnych dwie metody określania mięsności tusz również różnią się dokładnością szacowania. Błąd szacowania mięsności przy użyciu równania stosowanego w krajowych stacjach kontroli świní wynosi $RSD=1,99$. Metoda Walstry i Merkusa jest dokładniejsza, a błąd szacowania mięsności w tym przypadku wynosi $RSD=1,01$ [6]. Należy jednak zaznaczyć, że metoda SKURTCz jest znacznie mniej pracochłonna. Metody szacowania mięsności z wykorzystaniem aparatury są nieco mniej dokładne w porównaniu do metod dysekcyjnych. Dla przykładu, jak podaje Borzuta [3], błąd szacowania w przypadku aparatu Ultra-Fom 300 wynosi $RSD=2,28$, a dla aparatu CGM – $RSD=2,38$.

Podsumowując należy stwierdzić, że dobierając cechy w celu ich wykorzystania do szacowania mięsności tusz należy zwrócić uwagę nie tylko na wielkość współczynni-

ków korelacji, ale również na łatwość wykonania poszczególnych pomiarów, a także na dokładność określania mięsności przy pomocy skonstruowanych równań. Na podstawie wyników badań własnych można sformułować wniosek, że do określenia mięsności tusz metodą Walstry, spośród wskaźników liniowych najbardziej przydatne byłyby pomiary grubości słoniny na krzyżu II i III, zaś spośród parametrów szynki i połównicy – masa tych wyrębów bez słoniny i skóry, wydzielonych z tuszy według rozbioru Walstry. W przypadku szynki można również wykorzystać masę całego wyrębu. Masa całej połównicy jest cechą nieprzydatną do szacowania mięsności tusz. Do szacowania mięsności tusz metodą SKURTCh najbardziej przydatne są: wysokość i szerokość „0-ka” połównicy oraz średnia grubość słoniny z 5 pomiarów. Przydatność parametrów szynki i połównicy uzyskanych metodą SKURTCh jest analogiczna, jak napisano wcześniej przy metodzie Walstry. Szacując mięsność tusz metodą SKURTCh można również wykorzystać masę szynki i połównicy bez słoniny i skóry, uzyskanych na podstawie rozbioru wykonanego metodą Walstry.

PIŚMIENNICTWO

1. BLICHARSKI T., 1999 – Genetyczne uwarunkowania wzrostu mięsności świń w Polsce. II Międzynarodowa Konferencja „Rola klasyfikacji EUROP jako czynnika poprawy jakości surowca wieprzowego”. Poznań, 7-8.12.1999, 1-17.
2. BLICHARSKI T., ŻAK G., PIERZCHAŁA M., 2004 – Estimating meat quantity and percentage in ham and loin from pork carcasses at meat plants. *Ann. Anim. Sci.*, Vol. 4, No. 2, 261-268.
3. BORZUTA K., 2004 – Ocena jakości tuszy wieprzowej. *Prace i Mat. Zoot.*, zesz. spec., 15, 77-84.
4. BUCZYŃSKI J.T., FAJFER E., SZULC K., 1998 – Odziedziczalność oraz korelacje fenotypowe i genetyczne wybranych cech tucznych i rzeźnych świń wbp i pbz. *Prace i Mat. Zoot.*, zesz. spec., 8, 105-111.
5. JARCZYK A., KOWALEWSKI D., 2003 – Możliwości poprawy cech oceny przyżyciowej loszek i knurków poprzez użycie knurów ras importowanych w obrębie fermy zarodowej. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68, 89-94.
6. LISIAK D., 2004 – Badania porównawcze metod dyssekcji tusz wieprzowych stosowanych w doświadczałnictwie. Dysertacja (maszynopis).
7. NGUYEN N., McPHEE H., 2005 – Genetic parameters and responses of performance and body composition traits in pigs selected for high and low growth rate on a fixed ration over a set time. *Genet. Sel. Evol.* 37, 199-213.
8. RÓŻYCKI M., 1996 – Zasady postępowania przy ocenie świń w Stacjach Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej. Stan Hodowli i Wyniki Oceny Świń. Wyd. IZ, R.XIV, 69-82.
9. RÓŻYCKI M., 2004 – Zmiany genetyczne świń i ich wpływ na kierunki użytkowania. *Prace i Mat. Zoot.* 15, 9-18.
10. SAS, 1999-2001 – Statistical Analysis Systems. Release 8.02. Inc., Cary, N.C., USA.
11. SCHINCKEL A.P., WAGNER J.R., FORREST J.C., EINSTEIN M.E., 2000 – Evaluation of alternative measures of pork carcass composition. Depart. of Anim. Sci., Purdue University, Swine Research Reports 31.08.2000, pp. 105-115.

12. SZYNDLER-NĘDZA M., ŻAK G., LUCIŃSKI P., BAJDA Z., 2008 – Zmiany w cechach tucznych i rzeźnych loszek ocenianych przyżyciowo w latach 1997-2006. *Rocz. Nauk. Zoot.* 35 (1), 25-35.
13. VAN WIJK H.J., ARTS D.J.G., MATTHEWS J.O., WEBSTER M., DUCRO B.J., KNOL E.F., 2005 – Genetic parameters for carcass composition and pork quality estimated in a commercial production chain. *J. Anim. Sci.* 83, 324-333.
14. WALSTRA P., MERKUS G.S.M., 1995 – Procedure for assessment of the lean meat percentage as a consequence of the new EU reference dissection method in pig carcass classification. DLO-Research Institute for Animal Sci. and Health (ID-DLO), Research Branch Zeist, pp 1-22.

Grzegorz Żak, Robert Eckert, Anna Bereta, Marcin Kruk

Usability of slaughter traits obtained after slaughter to determine carcass meatiness for Polish Landrace breed swine

S u m m a r y

The purpose of this research was to determine correlation, for the Polish Landrace breed swine, between various carcass slaughter traits obtained after slaughter and percentage meat content in a carcass, determined on the grounds of detailed dissection. 16 traits were analysed in total, that is: 10 linear measurements of the carcass, 2 measurements of muscular and adipose tissue area, and mass of the two primary cuts of carcass – ham and loin, separated from the carcass according to the dissection method developed by Walstra and Merkus, which is employed in the national pig testing stations. Then, the examination involved assessment of phenotype correlations between the studied characteristics and slaughter traits and fleshiness calculated using two methods – the EU reference method and the Pig Slaughter Usability Testing Station (PSUTS) method. On the ground of the results of the conducted studies it is possible to conclude that from among linear traits, the measurements of back fat thickness in sacrum II and III would be most useful in determination of carcass fleshiness using the Walstra method, whereas from among ham and loin parameters – weights of these primary cuts without back fat and skin, separated from carcass according to the Walstra dissection. In case of ham, it is possible to use the weight of the whole cut, as well. The mass of the whole loin is unsuitable for estimation of carcass fleshiness. The following parameters are most useful for carcass fleshiness assessment according to the PSUTS method: height and width of loin eye, and average back fat thickness from 5 measurements. Usability of ham and loin parameters obtained using the PSUTS method is analogical to the Walstra method. When estimating carcass fleshiness with the PSUTS method, we may also use mass of ham and loin without back fat and skin, obtained according to the dissection according to the Walstra method.

