

RODZAJ, UZYSKI I CHARAKTERYSTYKA SUROWCÓW TŁUSZCZOWYCH POZYSKIWANYCH Z TUSZY WIEPRZOWEJ W CZASIE ROZBIORU I WYKRAWANIA

Jolanta J. Sienkiewicz¹, Łukasz Kozakiewicz¹, Andrzej Wesółowski²

¹Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości,
ul. Akademicka 14, 18-400 Łomża,
jsienkiewicz@pwsip.edu.pl

²Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie

Wielkość uzysków poszczególnych surowców tłuszczowych zależy głównie od rasy i miąższości świń. Na ocenę półtuszy wieprzowej pod kątem umięśnienia pozwala system klasyfikacji SEUROP. Tuczniaki o wyższym stopniu umięśnienia – klasy S, E i U charakteryzują się niższymi uzyskami surowców tłuszczowych w porównaniu do tuczników pozostałych klas (R, O i P). Potwierdzeniem tego są wyniki przedstawione w niniejszym opracowaniu. Surowce tłuszczowe z półtuszy o największym umięśnieniu (klasa S) stanowiły 11,41%, natomiast z półtuszy najslabiej umięśnionych (klasa P) 19,22%. Różnica w uzysku surowców tłuszczowych między klasą S i E wyniosła 1,61%, a między klasą S i P 7,81% (o 6,2 pkt procentowego więcej).

Słowa kluczowe: tłuszcz wieprzowy, wydajność surowców tłuszczowych

TYPE, YIELD AND CHARACTERISTICS OF FATTY RAW MATERIALS OBTAINED FROM PORK CARCASS DURING CUTTING AND TRIMMING

Summary

Size yields of individual fatty material mainly depends on the breed and meatness of pigs. The assessment of the pig half-carcass meatness allows the classification system SEUROP. Porkers with a higher level of meatness - class S, E and U have lower fat materials compared to other classes pigs for fattening (R, O and P). This is confirmed by the results presented in this paper. Raw fat from carcasses of the largest muscled (class S), accounted for 11,41%, while the least-muscled carcasses (class P) 19,22%. The difference in yield between a class of fatty materials S and E was 1,61%, and between the class S and P 7,81% (up 6,2 percentage points more).

Key words: pork fat, yield of fat raw materials

WSTĘP

Pomimo rosnącej popularności mięsa drobiowego spożycie wieprzowiny nadal utrzymuje się na wysokim poziomie. Polska jest znaczącym producentem mięsa w Unii Europejskiej. W 2011 roku zajmowała czwarte miejsce pod względem produkcji zarówno mięsa wieprzowego, jak i drobiowego. Produkcja wieprzowiny w 2011 roku (tabela 1) wyniosła 1881 tys. ton i była wyższa niż rok wcześniej o 18 tys. ton (1%) wobec 8,5% wzrostu (o 146 tys. ton) w latach 2010/2009 [Rynek mięsa, 2012].

Tabela 1. Spożycie (kg/os), produkcja i obrót międzynarodowy na rynkach mięsa w 2011 roku (tys. ton)

Consumption (kg / person), production and marketing of international meat markets in 2011 (thousands of tons)

Rodzaj mięsa <i>Type of meat</i>	Spożycie <i>Consumption</i>	Produkcja <i>Production</i>	Eksport* <i>Export*</i>	Import* <i>Import*</i>	Saldo obrotu <i>Net turnover</i>
Wieprzowina	42,4	1881	503	608	-165
Wołowina	2,3	385	329	22	307
Drób	25,6	1426	481	93	388
Ogółem	74,4	3692	1313	783	530

*eksport i import w ekwiwalencie mięsa

*export and import of meat equivalent

Wieloletnie wysiłki hodowców i technologów, wykorzystujące postęp naukowo-badawczy w dziedzinie genetyki i żywienia, a także technologii mięsa, doprowadziły do znacznego wzrostu zawartości mięsa w tuszy i zmniejszenia otłuszczenia [Borzuta i in. 2003; Blicharski i in. 2004; Migdał i in. 2004]. Mniejsze otłuszczenie tusz wiąże się nie tylko z cieńszą słoniną, lecz także z mniejszą zawartością tłuszczu międzymięśniowego i śródmięśniowego [Kortz i in. 2002; Stasiak i in. 2002; Borzuta i in. 2005; Wajda i in. 2005].

Zawartość mięsa w tuszy, zwana mięsnością, określana jest jako stosunek procentowy ogólnej masy mięśni poprzecznie przątkowanych do masy tuszy. Jest to udział czystego mięsa w tuszy, bez kości, tłuszczu i skóry. Do celów klasyfikacji mięsność określa się w sposób szacunkowy, wykorzystując równanie regresji oparte na pomiarach różnych wskaźników umięśnienia, np. grubości słoniny i grubości mięśnia schabu na wysokości ostatniego żebra, grubości słoniny na szynce [Strzelecki i in. 2009].

W Polsce mięsność szacuje się siedmioma różnymi aparatami elektronicznymi, zwanymi także choirometrami, do których należą: CGM, Fat-o-Meater, Ultra-Fom 300 i Auto-Fom, CSB-Image-Meater, IM-03, Auto Fom III [Praca zbiorowa 2011]. Wyniki wartości rzeźnej trzody chlewnej w ciągu ostatnich kilkunastu lat uległy znacznym zmianom. Zawartość mięsa w tuszy zwiększyła się z 44% w 1995 r. do 54,4% w 2008 r. [Strzelecki i in. 200]. Obecnie (dane z roku 2011) poziom wartości rzeźnej tuczników umożliwia uzyskanie już około 85-90% udziału tusz mięsnych i wysokomięsnych należących do klas S, E i U (tabela 2).

Tabela 2. Struktura skupu tuczników według klasyfikacji SEUROP w 2011 r.

Purchase structure of porkers according to the classification SEUROP in 2011

Klasa półtuszy wieprzowych wg SEUROP <i>Class of pig carcasses by SEUROP</i>	Struktura klas <i>Structure of classes</i> [%]	Zawartość mięsa w tuszy <i>The meat in the carcass</i> [%]	Średnia masa tuszy <i>Average carcass weight</i> [kg]
Klasa S	15,1	61,2	86,5
Klasa E	56,1	57,5	87,6
Klasa U	24,1	53,1	89,8
Klasa R	4,2	48,3	91,8
Klasa O	0,4	43,3	94,2
Klasa P	0,1	38,5	82,6
Razem	100,0	56,5	88,2

Źródło: www.cenyskupu.pl

Celem opracowania jest charakterystyka surowców tłuszczowych pozyskiwanych w trakcie rozbioru i wykrawania tusz wieprzowych oraz określenie wielkości ich uzysku.

Surowce tłuszczowe pozyskiwane w trakcie rozbioru i wykrawania, charakterystyka

W zależności od przeznaczenia surowce uzyskane podczas rozbioru poddaje się wykrawaniu. Wykrawanie oznacza odkostnienie części zasadniczych wieprzowych oraz podział mięsa bez kości na klasy, a także podział uzyskanych tłuszczów surowych do przetwórstwa i do wytopu.

Dokonując rozbioru półtuszy wieprzowych, uzyskuje się następujące zasadnicze elementy tłuszczowe:

- podgardle (z części przedniej półtuszy wieprzowej),
- słonina (ze środkowej części półtuszy wieprzowej),
- pachwina (ze środkowej części półtuszy wieprzowej),
- tłuszcz drobny uzyskany podczas rozbioru całej półtuszy.

Podgardle – stanowi część tłuszczowo-mięśniową szyi. Odcięcie podgardla następuje – od przodu po linii odcięcia głowy, od tyłu i od góry po linii odcięcia karkówki od płata słoninowego i łopatki, od dołu po linii podziału tuszy. Taki element jest poddany wykrawaniu, podczas którego uzyskuje się podgardle i tłuszcz drobny oraz mięso drobne bez kości klasy IV (krwawe, węzły chłonne, ścięgna) i skórki. Podgardle zawiera około 70% tłuszczu oraz około 10% białka (z niewielką ilością tkanki mięśniowej). Jego udział wpływa korzystnie na smakowitość gotowych wyrobów mięsnych.

Słonina (płat słoninowy) – jest to podskórna tkanka tłuszczowa zdjęta z grzbietu i boków półtuszy wieprzowej. Kawałki i płaty słoniny surowej mogą być ze skórą lub bez skóry. Płaty słoninowe utrwalane są przez solenie lub solenie i wędzenie oraz przez mrożenie. Słonina powinna charakteryzować się białym zabarwieniem z lekkim odcieniem różowym lub kremowym. Powierzchnia jej powinna być sucha oraz czysta, nie może zawierać tkanki mięsnej, przekrwień ani luźnych strzępków skóry oraz tłuszczu. Na przekroju słoniny dopuszczalna jest warstwa tkanki mięsnej o maksymalnej grubości 2 mm. Słonina w temp. 10°C powinna charakteryzować się jędrnością. Jej zapach musi być świeży i naturalny. Nie dopuszcza się zapachu zjełczałego tłuszczu. Powinna charakteryzować się ścisłą konsystencją.

Pachwina – jest odcięta z podbrzusza wzdłuż linii podziału półtuszy wraz z obrzeżem fałdu tłuszczu pachowego oddzielonego od łopatki. Od przodu jest odcięta po linii odcięcia podgardla, od tyłu po linii odcięcia szynki, od góry po linii odcięcia łopatki i boczku, od dołu po linii podziału tuszy. Głównym mięśniem pachwiny jest mięsień prosty brzucha. Pachwina powinna mieć barwę tłuszczu drobnego, ale o konsystencji bardziej miękkiej. Powinna mieć świeży zapach. Podczas wykrawania pachwiny uzyskanej z rozbioru zasadniczego otrzymujemy pachwinę bez skóry, tłuszcz drobny i skórki. Pachwina tak jak podgardle zawiera około 70% tłuszczu i około 10% białka.

Tłuszcz drobny – jest to tkanka tłuszczowa podskórna i międzymięśniowa, otrzymywana podczas rozbioru półtuszy wieprzowych i obróbki części zasadniczych oraz podczas wykrawania. W zależności od pochodzenia oraz ze względu na specyficzne właściwości, wyodrębnia się tłuszcz drobny z podgardla i tłuszcz drobny z pachwiny. Są to tkanki tłuszczowe pozbawione gruczołów, skóry i tkanki mięśniowej. Tłuszcz drobny powinien charakteryzować się lekkim różowym odcieniem, jędrną konsystencją oraz świeżym i swoistym zapachem.

Zastosowanie surowców tłuszczowych do produkcji przetworów mięsnych

Uzyskane podczas rozbioru i wykrawania półtuszy wieprzowych surowce mięsne

i tłuszczowe przetwarzane są na różne półprodukty lub produkty żywnościowe, które odgrywają ważną rolę w żywieniu człowieka. Mięso i wędliny to podstawowe źródło pełnowartościowego białka oraz wielu niezbędnych składników mineralnych i witamin.

Tłuszcz jest znakomitym nośnikiem smaku i zapachu. Jego właściwości chemiczne i fizyczne wpływają na jakość mięsa i jego wyrobów. Decyduje on o barwie, konsystencji, smaku, zapachu, soczystości oraz przyswajalności składników odżywczych wyrobów mięsnych. Z dietetycznego punktu widzenia tłuszcze dzielimy na tłuszcze twarde – zawierające więcej nasyconych kwasów tłuszczowych oraz tłuszcze miękkie – posiadające więcej nienasyconych kwasów tłuszczowych. Tłuszcze twarde wykorzystywane są w produkcji wyrobów wysokiej jakości, które charakteryzuje długi termin przydatności do spożycia, np. kielbasy suche i podsuszane. Tłuszcze miękkie wykorzystywane są szczególnie do produkcji wyrobów homogenizowanych, mających krótką trwałość.

Wieprzowe surowce tłuszczowe zagospodarowuje się wielokierunkowo, w tym przeznacza się je m.in. do sprzedaży detalicznej i do przetwórstwa. W przetwórstwie używane są m.in. do produkcji wędlin, konserw, salami i wyrobów garmażeryjnych.

Podgardle bez skóry – wykorzystywane jest do produkcji kielbas parzonych, np. krajeńska, piwna, parówkowa, parówki, produktów blokowych (mielonka), konserw, wyrobów podrobowych (salceson ozorkowy, kiszka podgardlana, kiszka kaszana wyborowa, kiszka wiejska, krupnioki śląskie, pasztety). Zawartość tłuszczu w tego typu produktach zawiera się w szerokim przedziale – od kilkunastu do kilkudziesięciu procent. Podgardle używane do produkcji powinno być świeże, bez objawów zjełczenia.

Pachwina bez skóry – jako tłuszcz miękki stosowana jest do produkcji kiszki wątrobianej, pachwiny wędzonej, pasztetów.

Tłuszcz drobny – używany jest do produkcji kielbas takich jak: jałowcowa, wiejska, żywiecka, litewska, czosnkowa, zwyczajna, bieszczadzka, serdelki, mortadela, kiszka pasztetowa oraz do produkcji produktów blokowych.

Słonina – jako tłuszcz o twardej konsystencji używana jest w produkcji kielbas surowych dojrzewających typu salami oraz kielbasy krakowskiej suchej. Produkowana też jest jako słonina wędzona i słonina konserwowa. Duża część słoniny jest mrożona i przeznaczona do sprzedaży eksportowej. Słonina konserwowa jest puszkowana i poddawana pasteryzacji. Słoninę świeżą i konserwową należy przechowywać w temperaturze od 0°C do 4°C.

Część surowców tłuszczowych jest mrożona i stanowi rezerwę surowcową uruchamianą przy wzroście popytu na rynku krajowym wędlin i konserw oraz w eksporcie.

Wieprzowe surowce tłuszczowe przeznacza się ponadto do produkcji smalcu. Na rynku spotykamy:

- smalec wyborowy – do jego produkcji używana jest słonina, tłuszcz drobny, tłuszcz z podgardla, tłuszcz z pachwiny,
- smalec popularny – produkowany jest z takich samych surowców jak smalec wyborowy oraz z tłuszczu otokowego, tłuszczu solonego, peklowanego, wędzonego oraz tłuszczu ze skór [Olszewski, 2002].

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Doboru tusz wieprzowych dokonywano bezpośrednio na linii ubojowej według kryterium miąższości, oszacowanego aparatem ULTRA-FOM 100, duńskiej firmy SFK-Technology. Badania przeprowadzono na 300 sztukach półtuszy, z których każde 50 sztuk sklasyfikowane było odpowiednio do klas S, E, U, R, O, P. Półtusze wieprzowe po 24-godzinnym chłodzeniu w temp. 2–4°C na wisząco, poddano rozbirowi zgodnie z normą PN-86/A-82002. Podczas rozbioru otrzymano następujące części zasadnicze: karkówkę, schab, szynkę, łopatkę, boczek, żeberka, biodrówkę, słoninę, podgardle, pachwinę, golonkę (przednią i tylną), nogę (przednią i tylną), głowę oraz ogon. Następnie ww. części zasadnicze (oprócz głowy, nogi przedniej i tylnej oraz ogona) poddano wykrawaniu zgodnie z normą PN-A-82014, wyodrębniając mięso klasy I (chude, nieścięgniaste), klasy IIA (średnio tłuste, nieścięgniaste), klasy IIB (tłuste, nieścięgniaste), klasy III (chude lub średnio tłuste, ścięgniaste), klasy IV (mięso krwawe, gruczoły i ścięgna), elementy kulinarne (karczek, połówka), tłuszcz drobny, skórę i kości.

Analizie poddano ilościowe uzyski następujących surowców tłuszczowych: podgardle, pachwinę, słoninę i tłuszcz drobny [Taylor 1999; Rabiej 2012].

Podgardle uzyskano podczas rozbioru przez odcięcie od dołu po linii podziału tuszy, od przodu po linii odcięcia głowy, od tyłu i od góry po linii odcięcia karkówki od płata słoninowego i łopatki.

Pachwinę uzyskano podczas rozbioru przez odcięcie z podbrzusza wzdłuż linii rozdziału półtuszy wraz z obrzeżem fałdu tłuszczu pachowego oddzielonego od łopatki, od przodu po linii odcięcia podgardla, od góry po linii odcięcia łopatki i boczku, od tyłu po linii odcięcia szynki, od dołu po linii podziału tuszy.

Słoninę uzyskano podczas rozbioru przez odcięcie płata słoninowego z półtuszy bez skóry, gdzie jego granicę stanowi od góry linia rozcięcia tuszy na półtusze.

Tłuszcz drobny uzyskano podczas rozbioru półtuszy wieprzowych i obróbki części

zasadniczych.

Masę poszczególnych surowców tłuszczowych ustalono na wadze elektronicznej z dokładnością do 5g, a ich procentowy udział jako części zasadniczych obliczono w stosunku do masy półtuszy po wychłodzeniu. Podgardle i pachwinę poddano następnie wykrawaniu. Masę uzyskanych surowców ustalono na wadze elektronicznej z dokładnością do 5 g, a ich procentowy udział obliczono w stosunku do wykrawanego elementu.

WYNIKI I DYSKUSJA

Zawartość surowców tłuszczowych w tuszy wieprzowej zmienia się w zależności od mięsności. Tusze sklasyfikowane do klasy S (tabela 3) zawierały ogółem o 7,81 pkt procentowego surowców tłuszczowych mniej w porównaniu z tuszami o najniższej mięsności – P, które zawierały średnio 19,22% tłuszczu.

Tabela 3. Uzyski surowców tłuszczowych (części zasadniczych) w stosunku do masy półtuszy wieprzowej po wychłodzeniu
Yields fat materials (essential part) relative to the weight of the pig half-carasses cooled down

Klasa wg SEUROP Class by SEUROP	Podgardle, Yowl		Pachwina, Groin		Słonina b/s, Back fat without skin		Tłuszcz drobny, Tiny fat		Razem, Total	
	[%]	SD	[%]	SD	[%]	SD	[%]	SD	[%]	SD
Klasa S	3,65	0,25	3,51	0,51	2,64	0,65	1,61	0,69	11,41	2,10
Klasa E	3,50	0,27	3,35	0,48	2,95	0,82	3,22	0,80	13,02	2,37
Klasa U	3,70	0,38	3,42	0,42	3,51	0,69	3,80	0,67	14,43	2,16
Klasa R	3,86	0,33	3,52	0,44	5,17	1,33	4,10	0,78	16,65	2,88
Klasa O	3,95	0,47	3,72	0,51	5,90	0,85	4,27	0,91	17,84	2,74
Klasa P	4,05	0,36	3,90	0,51	6,60	0,97	4,67	0,99	19,22	2,83

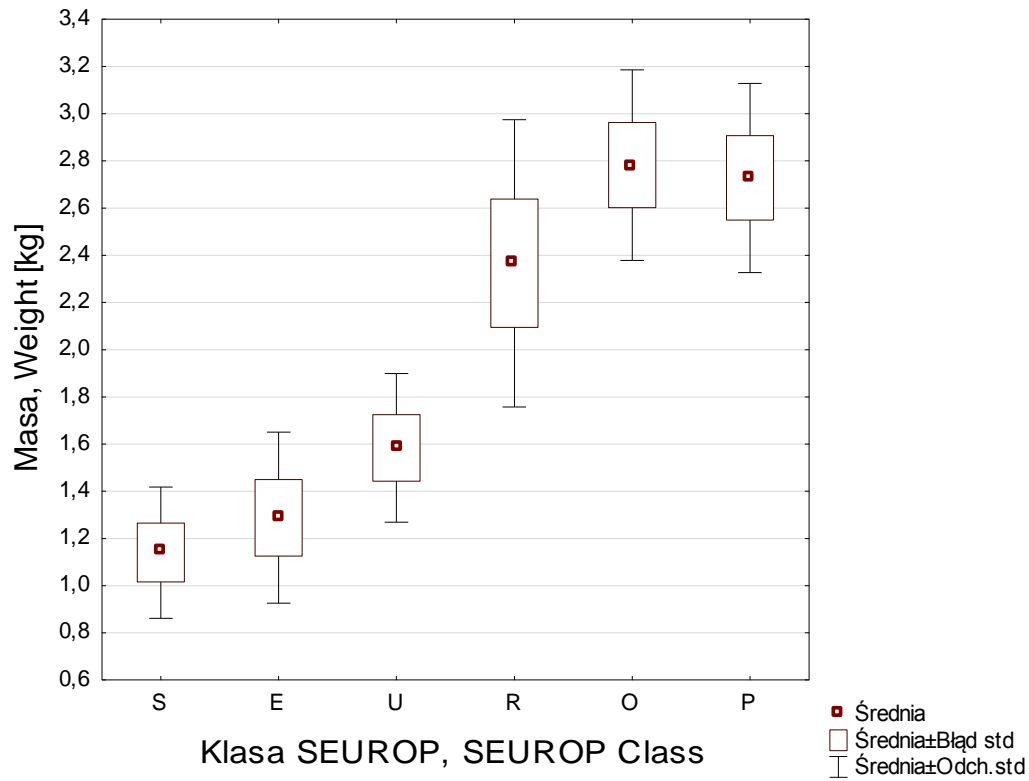
SD – odchylenie standardowe; *standard deviation*

b/s – bez skóry; *without skin*

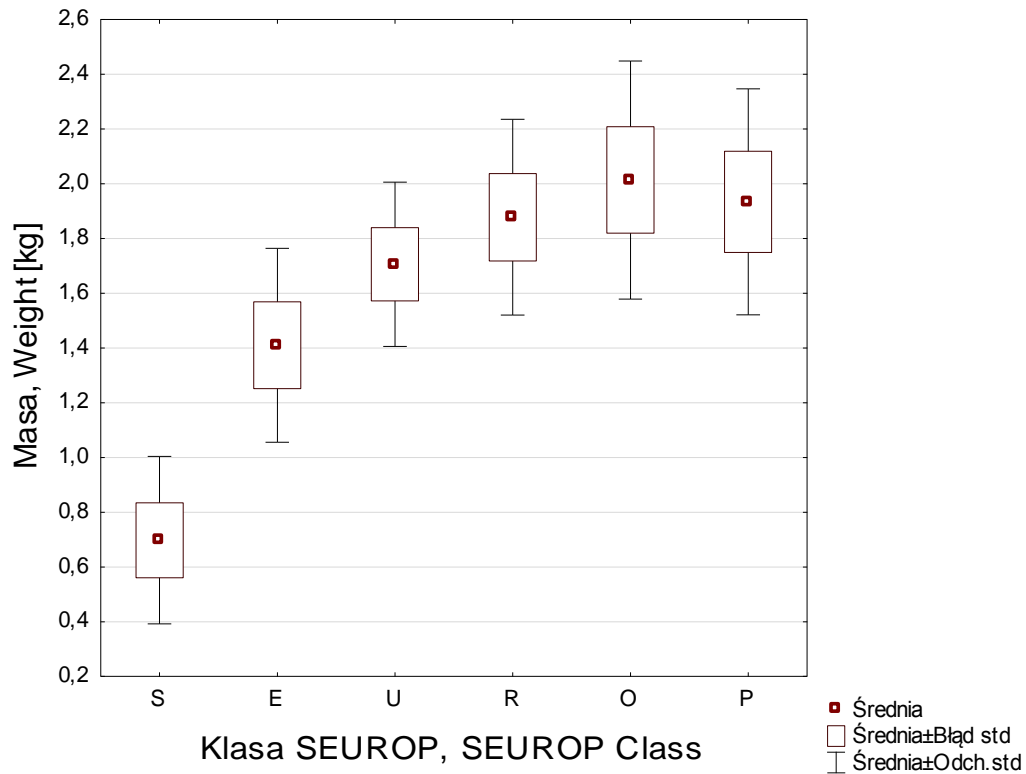
Spośród wydzielonych w trakcie rozbioru surowców tłuszczowych największy wpływ stopnia umięśnienia tuszy na ilość pozyskanych elementów tłuszczowych odnotowano w przypadku słoniny. Na podstawie analizy wariancji stwierdzono statystycznie istotne różnice średnich uzysków słoniny we wszystkich klasach SEUROP.

Testowanie różnic między średnimi uzyskami słoniny za pomocą testu Tukeya wykazało na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ brak istotnych statystycznie różnic uzysków słoniny w klasach R (5,17%), O (5,90%), P (5,60%) oraz S (2,64%), E (2,95%), U (3,51%).

Istotne różnice stwierdzono natomiast pomiędzy tymi grupami klas, przy czym uzyski w grupie klas S, E, U są wyraźnie niższe niż w grupie R, P, O. Zależności powyższe obrazuje rysunek 1.



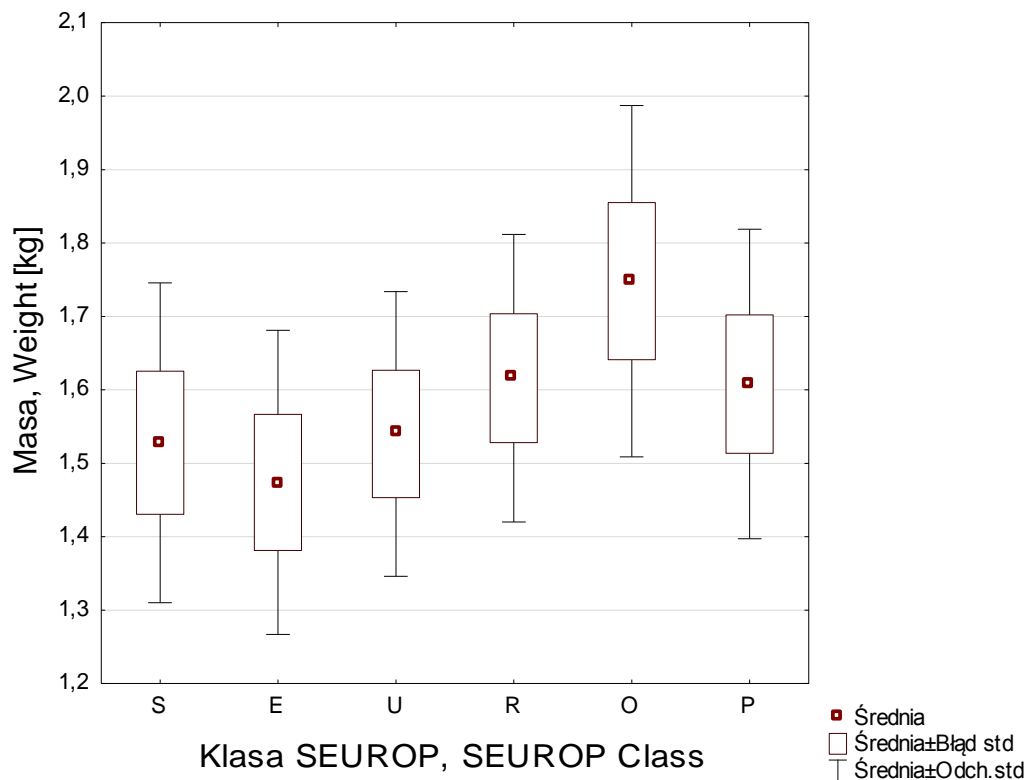
Rysunek 1. Uzyski słoniny
Yields of back fat



Rysunek 2. Uzyski tłuszczu drobnego
Yields of tiny fat

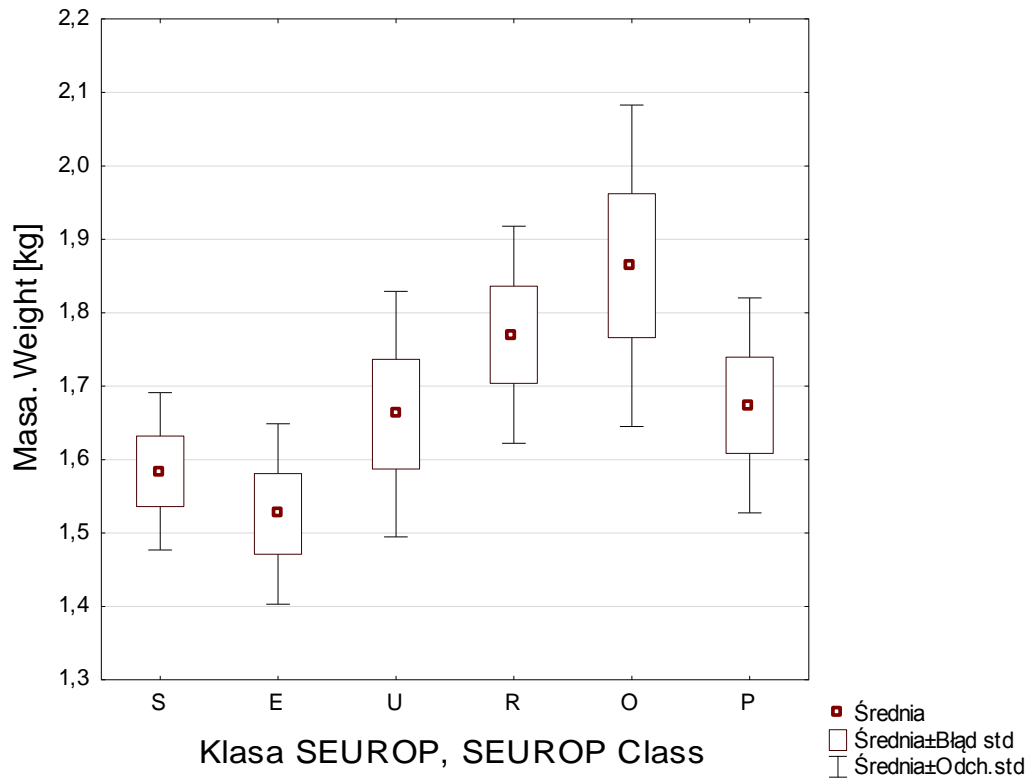
Najwyższy uzysk słoniny otrzymano z tusz najmniej umięśnionych tuczników z klasy P (6,60%). Podobne wyniki otrzymali Zybert i in. [2005], którzy udział słoniny w tuszach tuczników klasy E oznaczyli na poziomie 2,83%, natomiast w tuszach o najniższej mięsności – P odpowiednio 9,31%.

Niska mięsność tusz przekłada się na wysoki uzysk tłuszczu drobnego (tabela 3). Z 50 tusz sklasyfikowanych jako S uzyskano średnio 1,61% tego surowca, natomiast z tusz w klasie P – 4,67%. Analiza statystyczna przeprowadzona analogicznie do analizy uzysku słoniny wykazała statystycznie istotną różnicę wyłącznie pomiędzy średnim uzyskiem w klasie E i pozostałymi klasami (rysunek 2).



Rysunek 3. Uzyski pachwiny
Yields of groin

Analizując uzyski pachwiny i podgardla, stwierdzono, że różnice w uzyskach pomiędzy poszczególnymi klasami mięsności są niewielkie. W przypadku pachwiny różnica pomiędzy uzyskami w klasie E i P wyniosła zaledwie 0,55%. Analiza wariancji przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$ wykazała brak istotnych statystycznie różnic pomiędzy średnimi w tych klasach (rysunek 3).



Rysunek 4. Uzyski podgardla

Yields of yowl

Dane uzyskane dla podgardla pozwoliły na wyróżnienie trzech grup jednorodnych. Najniższe uzyski uzyskano dla klasy E (3,50%), pośrednie dla klas S, U, R, P (zakres od 3,65% do 3,86%) i najwyższe dla klasy O (3,95%), (rysunek 4).

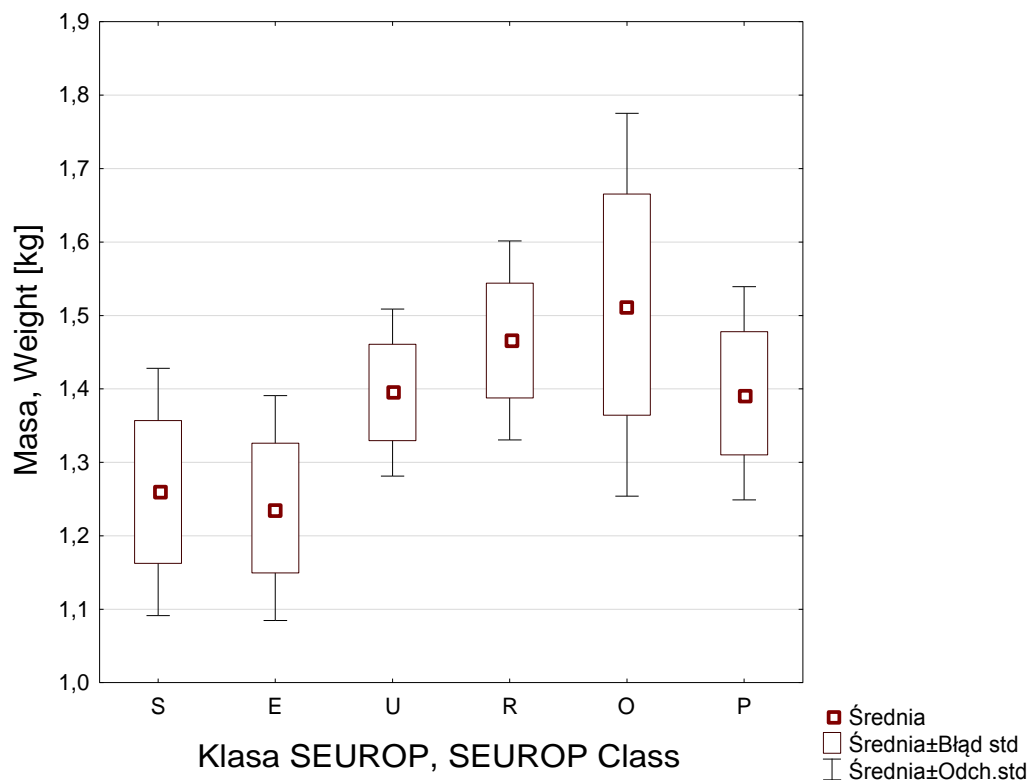
Tabela 4. Uzyski surowców tłuszczowych pozyskanych z wykrawania podgardla i pachwiny w stosunku do masy tych elementów
Yields obtained from fat materials jowl and groin punching relative to the weight of these elements

Klasa wg SEUROP <i>Class by SEUROP</i>	Rodzaj elementu <i>Type of element</i>	Podgardle bez skóry <i>Jowl without skin</i>		Pachwina bez skóry <i>Groin without skin</i>		Skórki <i>Skins</i>		Mięso klasy IV <i>Meat IV class</i>	
		[%]	SD	[%]	SD	[%]	SD	[%]	SD
Klasa S <i>Class S</i>	podgardle ze skórą <i>jowl with skin</i>	80	11	-	-	11,0	1,0	9,3	0,7
	pachwina ze skórą <i>groin with skin</i>	-	-	86	12	14,0	1,4	-	-
Klasa E <i>Class E</i>	podgardle ze skórą <i>jowl with skin</i>	81	10	-	-	11,7	1,5	7,4	0,7
	pachwina ze skórą <i>groin with skin</i>	-	-	90	7	10,2	0,8	-	-
Klasa U <i>Class U</i>	podgardle ze skórą <i>jowl with skin</i>	84	7	-	-	10,5	0,9	5,4	0,5
	pachwina ze skórą <i>groin with skin</i>	-	-	87	12	12,9	1,7	-	-
Klasa R <i>Class R</i>	podgardle ze skórą <i>jowl with skin</i>	83	8	-	-	11,7	0,9	5,5	0,6
	pachwina ze skórą <i>groin with skin</i>	-	-	88	11	12,2	1,1	-	-
Klasa O <i>Class O</i>	podgardle ze skórą <i>jowl with skin</i>	81	14	-	-	12,2	1,1	6,4	0,8
	pachwina ze skórą <i>groin with skin</i>	-	-	88	10	12,1	0,8	-	-
Klasa P <i>Class P</i>	podgardle ze skórą <i>jowl with skin</i>	83	9	-	-	12,6	0,7	3,9	0,6
	pachwina ze skórą <i>groin with skin</i>	-	-	88	11	12,1	1,1	-	-

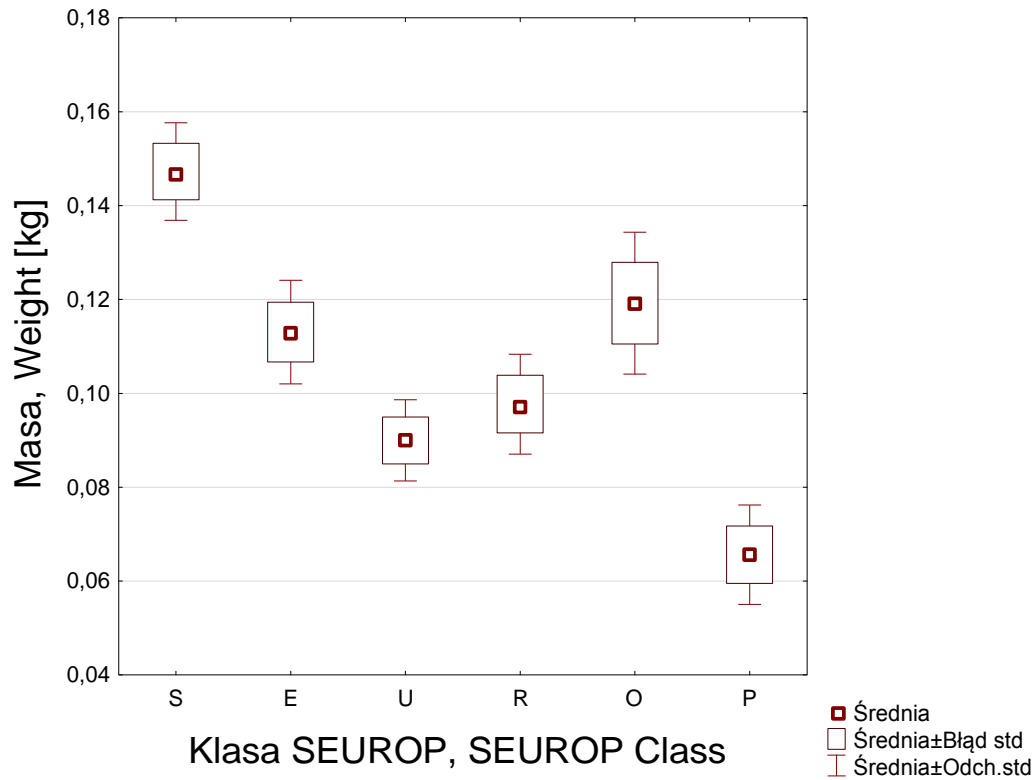
SD – odchylenie standardowe; *standard deviation*

Podczas wykrawania podgardla ze skórą (tabela 4) największy udział elementu podgardla bez skóry uzyskano w klasie U – 84%, a następnie w klasach P – 83% i R – 83%. Analiza statystyczna nie wykazała jednak statystycznie istotnych na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ różnic średnich uzysków podgardla bez skóry pomiędzy klasami (rysunek 5).

Z wysokimi uzyskami tego elementu związany jest niski udział mięsa klasy IV (krwawe, gruczoły, ścięgniaste). Stwierdzono, że na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ istotnie różnią się średnie uzyski mięsa klasy IV w klasie S, w klasach E, R, O, w klasach U, R oraz klasie P (rysunek 6). Największy uzysk mięsa klasy IV otrzymano w klasie S, w której stanowiło ono 9,3%, najmniejszy natomiast w klasie P – 3,9%. W klasach E, R, O uzysk ten zawierał się w przedziale 5,5–7,4%, a w klasach U, R w przedziale 5,4–5,5%.

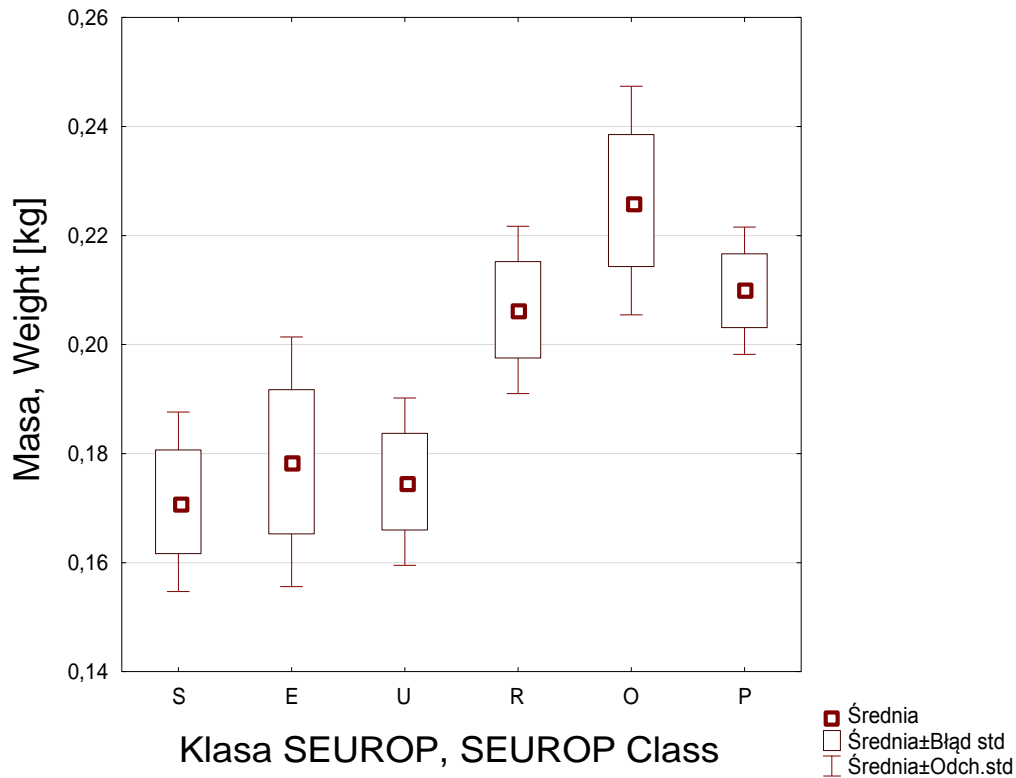


Rysunek 5. Uzyski podgardla b/s
Yields of jowl without skin

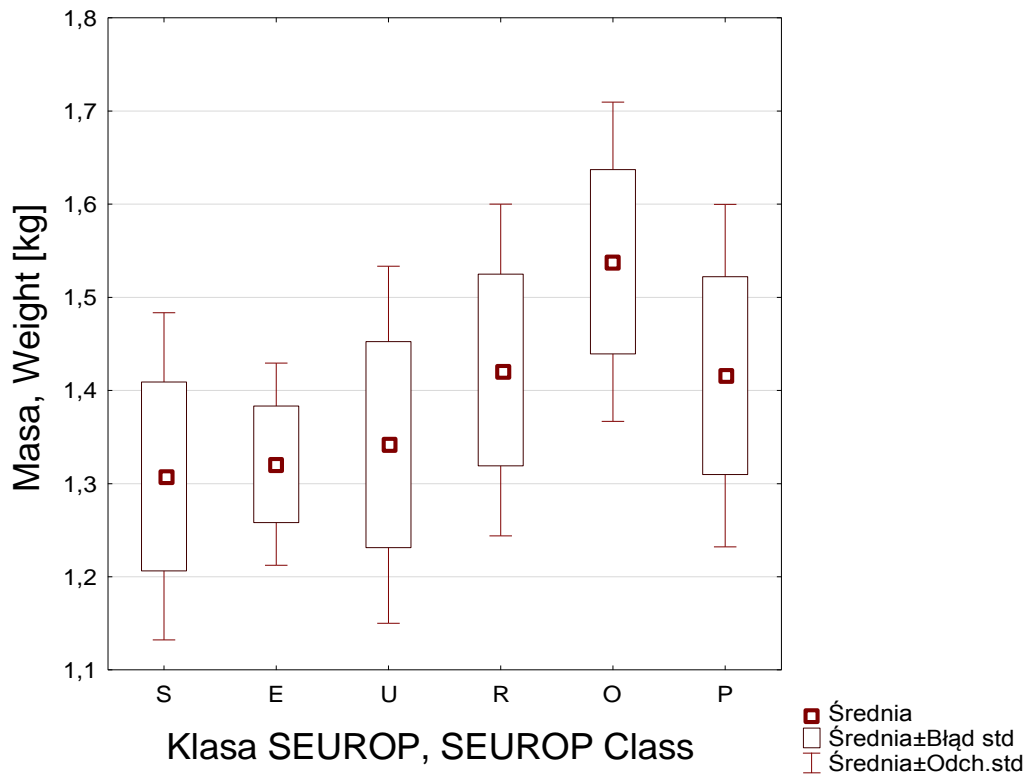


Rysunek 6. Uzyski mięsa klasy IV
Yields of meat IV class

Uzysk skórek podczas wykrawania podgardla z/s był największy w klasach R – 11,7%, O – 12,2% i P – 12,6%, a najmniejszy w klasie S – 11,0% i U – 10,5%. Średnie uzysków w obu grupach różniły się istotnie (rysunek 7).



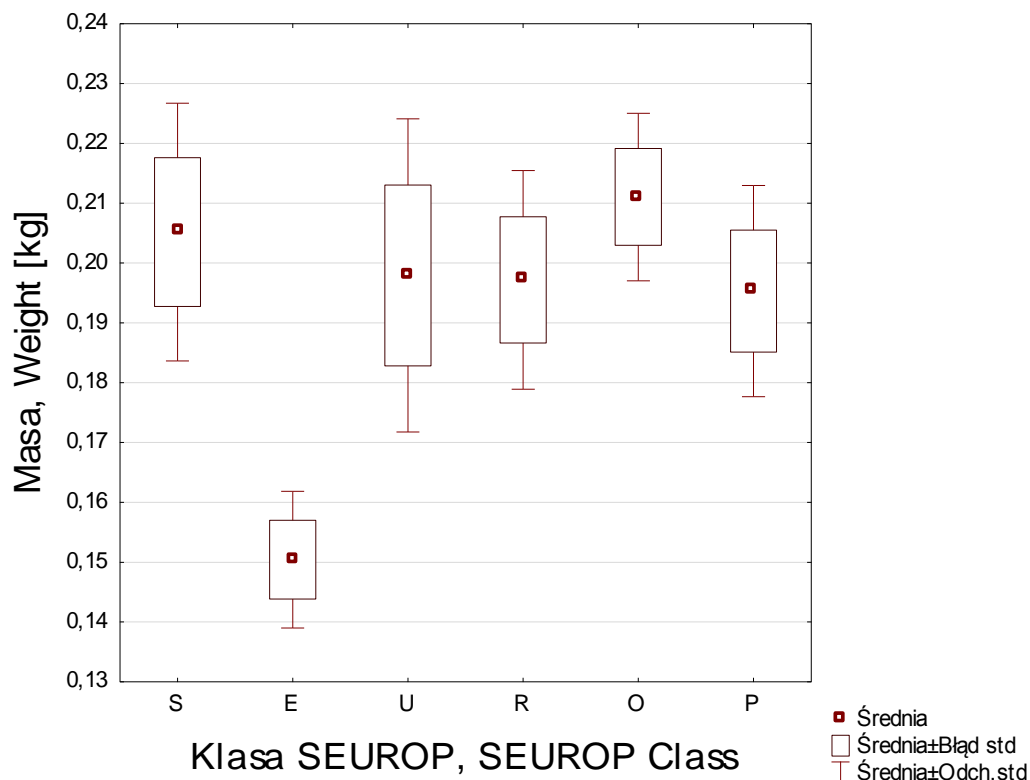
Rysunek 7 Uzyski skórek z podgardla
Yields of skins from jowl



Rysunek 8. Uzyski pachwiny b/s
Yields of groin without skin

Z wykrawania pachwiny ze skórą największy uzysk pachwiny bez skóry otrzymano w klasie E – 90%, następnie w klasie O – 88% i P – 88%. Najmniejszy uzysk pachwiny b/s otrzymano w klasie S – 86%. Różnice pomiędzy średnimi okazały się nieistotne statystycznie (rysunek 8).

Uzysk skórek podczas wykrawania pachwiny ze skórą był najmniejszy w klasie E – 10,2% i różnił się istotnie od uzysków w klasach S, U, R, O, P. W tej grupie kształtował się w przedziale 11,7–14,0% (rysunek 9).



Rysunek 9. Uzyski skórek z pachwiny
Yields of skins from groin

WNIOSKI

Wyniki uzyskane podczas rozbioru i wykrawania półtuszy tuczników, sklasyfikowanych według systemu SEUROP, pozwalają na sformułowanie następujących uogólnień i wniosków:

1. Z tuczników klasy R, O i P uzyskuje się znacznie więcej surowców tłuszczowych niż z tuczników klas o wyższej mięsności (S, E, U). Różnica w uzysku surowców tłuszczowych między klasą S i E wyniosła 1,61 pkt procentowego, a między klasą S i P, odpowiednio – 7,81 (o 6,2 pkt procentowego więcej).

2. Niski udział tłuszczu wśród tuczników wysokomięsnych dowodzi poważnych zmian w genotypie zwierząt oraz wskazuje na zwiększenie potencjalnych możliwości metabolicznych świń w zakresie odkładania tkanki mięśniowej.
3. Wielkość uzysków pachwiny nie różni się istotnie w poszczególnych klasach, a zmienia się w zakresie 3,35–3,72%.
4. Najniższe uzyski podgardla odnotowano w klasie E – 3,50%, najwyższe w P – 4,05%. W pozostałych klasach uzyski te nie różniły się istotnie.
5. Uzyski podgardla bez skóry wykrawanego z podgardla ze skórą nie różnią statystycznie istotnie w poszczególnych klasach SEUROP. Zmieniają się w niewielkim zakresie 80-84%.
6. W przypadku uzysków mięsa klasy IV stwierdzono istotnie różniące się wartości w klasie S – 9,3% i P – 3,9%. W pozostałych klasach uzyski nie różniły się istotnie.
7. Uzyski skórek wykrawanych z podgardla ze skórą w klasach R, O, P nie różniły się istotnie między sobą. Zmieniały się w zakresie 11,7–12,6%. Podobnie w klasach S, E, U. Zakres zmian mieścił się w przedziale 10,5–11,7%. Oba zakresy są statystycznie istotnie różne.
8. Średnie uzyski pachwiny bez skóry wykrawanej z pachwiny ze skórą nie różnią się istotnie w poszczególnych klasach SEUROP, a zmieniają się w zakresie 86–90%.
9. Uzyski skórek wykrawanych z pachwiny ze skórą w klasach S, U, R, O, P nie różniły się istotnie między sobą. Zmieniały się w zakresie 12,1–14%. Istotnie niższe uzyski otrzymano w klasie E, w której kształtowały się na poziomie 10,2%.

Właściwy dobór surowców tłuszczowych w produkcji wyrobów mięsnych jest istotny z technologicznego punktu widzenia, ale przede wszystkim jest niezbędny dla uzyskania wysokiej jakości produktów gotowych. Mając na uwadze olbrzymią rolę surowców tłuszczowych (głównie wieprzowych) w produkcji określonych grup produktów mięsnych, należy się zastanowić nad zasadnością dążenia do zwiększania mięsności tusz kosztem niskich uzysków surowców tłuszczowych.

PIŚMIENNICTWO

1. Blicharski T., Kurył J., Pierzchała M. (2004). Zależność między polimorfizmem loci kolipazy i leptyny z najważniejszymi cechami użytkowości tucznej i rzeźnej świń ze szczególnym uwzględnieniem poziomu tłuszczu śródmięśniowego. Pr. Mat. Zootech., Z. Spec., 15, 41-46

2. Borzuta K., Borys A., Grześkowiak E., Wajda S., Strzelecki J., Lisiak D. (2003). Zmienność wartości rzeźnej i jakości mięsa tuczników ze skupu letniego 2002 r. *Rocz. Inst. Przem. Mięsn. Tłuszcz.*, 40, 5-11
3. Borzuta K., Strzelecki J., Wajda S. (2005). Wpływ klas mięsności tusz wieprzowych na wydajność mięsa przerobowego i dysekcyjnego. *Rocz. Inst. Przem. Mięsn. Tłuszcz.*, 42/43, 17-25
4. Kortz J., Rybarczyk A., Karamucki T., Gardzielewska J., Jakubowska M., Natalczyk-Szymkowska W. (2002). Charakterystyka jakości tuszy i podstawowego składu chemicznego mięsa tuczników o różnej mięsności, określonej za pomocą aparatu Ultra-Fom oraz metodą SKURTCh. *Pr. Mat. Zootech., Z. Spec.*, 13, 85-91
5. Migdał W., Paściak P., Gardzińska A., Borowicz T., Pieszka M., Wojtysiak D. (2004). Wpływ czynników genetycznych i środowiskowych na jakość wieprzowiny. *Pr. Mat. Zootech., Z. Spec.*, 15, 103-117.
6. Mięso – podstawy nauki i technologii (2011). Pr. zbior. pod red. A. Pisuli, E. Pospiecha Warszawa: SGGW
7. PN-86/A-82002. Wieprzowina. Części zasadnicze
8. PN-A-82014. 1997. Mięso i przetwory mięsne. Mięso bez kości do produkcji przetworów z mięsa rozdrobnionego. Warszawa: PKNMiJ
9. Rabej M. 2012. Statystyka z programem Statistica. Gliwice: Helion
10. Rynek Mięsa (2012). Stan i perspektywy, maj 2012. Publikacja IERiGŻ
11. Stasiak A., Dziura J., Babicz M., Kamyk P., Szlingert K. (2002). Wskaźniki uzysku części zasadniczych i mięs drobnych z rozbioru i wykrawania półtuszy wieprzowych zakwalifikowanych do różnych klas w systemie EUROP. *Pr. Mat. Zootech., Z. Spec.*, 13, 139-143
12. Strzelecki J., Borzuta K., Borys A., Grześkowiak E., Lisiak D., Janiszewski P. (2009). Wzrasta wartość rzeźna tuczników krajowych. *Przemysł Spożywczy*, 3
13. Taylor R. J. (1999). Wstęp do analizy błędów pomiarowych. Warszawa: PWN
14. www.cenyskupu.pl; publikacja Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi Departamentu Rynków Rolnych
15. Wajda S., Daszkiewicz T., Borzuta K., Winarski R. (2005). Jakość mięsa z tusz tuczników zakwalifikowanych do różnych klas w systemie EUROP. *Rocz. Inst. Przem. Mięsn. Tłuszcz.*, 42/43, 73-79
16. Zybert A., Koćwin-Podsiadła M., Krzęcio E., Sieczkowska H., Antosik K. (2005). Uzysk oraz procentowy udział części zasadniczych z rozbioru tusz wieprzowych

zróżnicowanych masą oraz klasą mięsności według systemu klasyfikacji EUROP.
Żywność. Nauka. Technologia. Jakość., 3 (44), 254-263