

ROMAN NIEDZIÓŁKA, KRYSZYNA PIENIAK-LENDZION,
WIESŁAW SZELIGA

CHARAKTERYSTYKA WARTOŚCI RZEŻNEJ JAGNIĄT POLSKIEJ OWCY NIZINNEJ

Streszczenie

Celem niniejszej pracy było określenie współzależności pomiędzy wybranymi cechami półtuszy a wartością rzezną jagniąt.

Materiał badawczy stanowiły jagnięta tryczki polskiej owcy nizinnej, hodowane na Podlasiu. Badania przeprowadzono w latach 2000–2002. Masę ciała zwierząt kontrolowano od urodzenia do 180. dnia życia, kiedy poddawano je ubojowi. W momencie uboju jagnięta osiągnęły średnią masę ciała wynoszącą 38,82 kg. Zestawiono procentowy udział części ubojowych, wydajność rzezną oraz udział wyrębów w półtuszy. Największy udział w półtuszy, wynoszący 25,76%, miał udziec, a na drugim miejscu uplasowała się łąta z mostkiem (17,68%). Wyręby cenne stanowiły 40,82% w stosunku do całej półtuszy. Bezwzględna zawartość mięsa w półtuszy jagniąt była wysoko i dodatnio skorelowana z masą następujących wyrębów cennych: comber ($r = 0,983$), antrykot ($r = 0,981$) i udziec ($r = 0,967$). Stwierdzona dodatnia i wysoko istotna współzależność pomiędzy masą mięsa w udźcu a masą tego składnika w półtuszy ($r = 0,918$) może być szczególnie przydatna do szacowania ilości mięsa w półtuszy na podstawie jego masy w udźcu. Obliczone współczynniki korelacji wskazują, że także masę mięsa, tłuszczu i kości w półtuszy można szacować na podstawie masy tych tkanek w udźcu.

Słowa kluczowe: jagnięta, wartość rzeźna, wyręby cenne, współzależności.

Wstęp

W krajowym eksporcie owiec rzeźnych największy udział mają jagnięta o masie 20 i 30 kg. Konsument poszukuje bowiem mięsa delikatesowego o odpowiednich walorach smakowych. Te wymagania może spełnić zarówno jagnięcina z jagniąt mlecznych, jak i z jagniąt starszych dobrze umięśnionych, słabo otluszczonych o wysokiej jakości mięsa [1, 2, 3, 4, 11].

Do oceny wyników prac hodowlano-selekcyjnych oraz badawczych nad technologią produkcji młodych owiec rzeźnych niezbędne są pośrednie metody oceny wartości rzeźnej. Wykorzystanie współzależności pozwoli wnioskować o wartości cechy trudno mierzalnej, dokonując pomiaru cechy łatwo mierzalnej. Rozpoznanie tych współzależności może wpływać na ukierunkowanie hodowli, poprzez dobór

genetyczny zwierząt czy metody ich żywienia, prowadzącej do poprawy oceny wartości rzeźnej i jakości mięsa [5, 6, 9].

Celem niniejszej pracy było określenie współzależności pomiędzy wybranymi cechami półtuszy a wartością rzeźną jagniąt polskiej owcy nizinnej, ubijanych w wieku 180 dni.

Materiał i metody badań

Materiał badawczy stanowiły jagnięta tryczki polskiej owcy nizinnej w liczbie 30 sztuk. Wszystkie jagnięta utrzymywano przy matkach przez 60 dni. W tym okresie oprócz mleka matki dokarmiano sianem łąkowym oraz mieszanką zbożową i wysłódkami. Po odłączeniu od matek jagnięta tuczono do 180 dni. W tym czasie zwierzęta żywiono mieszanką pełnoporcjową CJ „do woli” oraz sianem łąkowym średniej jakości, stanowiącym dodatek strukturalny do zadawanej mieszanki pełnoporcjowej. Komponenty do mieszanki mieszalnia zakupiła od miejscowych rolników.

Masę ciała zwierząt kontrolowano od urodzenia do 180. dnia życia, kiedy poddawano je ubojowi. Ubój i analizę rzeźną owiec prowadzono według metodyki stosowanej w Instytucie Zootechniki [8]. Ustalano masę skóry, głowy, kończyn, narządów wewnętrznych i krwi. Tusze po 24-godzinnym schłodzeniu w temp. 4°C dzielono na półtusze. Następnie półtusze dzielono na następujące wyřeby zasadnicze; szyja, karkówka, łopatka, łata z mostkiem, antrykot, udziec, comber, goleń przednia i tylna. Całą półtuszę, jak i wszystkie wyřeby ważono, po czym półtuszę poddawano szczegółowej dysekcji na podstawowe tkanki; mięso, tłuszcz i kości. Półtuszę i wyřeby ważono z dokładnością do 0,01 kg, a masę tkanek z dokładnością do 0,001 kg.

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie, wyliczając wartości średnie i odchylenia standardowe poszczególnych cech. Wyliczono współczynniki korelacji między ważniejszymi cechami wartości rzeźnej i składem tkankowym półtuszy i udźca. Do opracowania wyników użyto pakietu statystycznego SPSS [13].

Wyniki i dyskusja

Dane przedstawione w tab. 1. charakteryzują masę ciała badanych tryczków w okresie od urodzenia do uboju. Średnia masa ciała przy odsadzeniu (60 dni) wyniosła 18,84 kg i była 4-krotnie większa od masy urodzeniowej. Średnie przyrosty masy ciała kształtowały się na poziomie około 200 g i umożliwiły uzyskanie masy ciała jagniąt przy uboju 38, 82 kg.

Charakterystyka przyrostu masy jagniąt.
Characteristics of lambs growth.

Wyszczególnienie Specification		\bar{x}	S
Masa ciała po urodzeniu Body weight [kg] at birth	[kg]	4,12	0,59
Masa ciała w wieku 60 dni Body weight at age 60 days	[kg]	18,84	4,64
Masa ciała przed ubojem Body weight at the slaughter	[kg]	38,82	7,44

Tabela 2

Wydajność rzeźna i masa surowców poubojowych z jagniąt.
Dressing percentage and weight of lamb affal's.

Wyszczególnienie Specification		\bar{x}	S
Wydajność rzeźna Dressing percentage	[%]	48,04	2,96
Skóra / Skin	[kg]	4,79	0,61
Nogi przednie / Forelegs	[kg]	0,68	0,12
Nogi tylne / Hind legs	[kg]	0,61	0,12
Głowa / Head	[kg]	2,66	0,64

Jedną z najważniejszych cech charakteryzujących poubojową wartość zwierzęcia jest wskaźnik wydajności rzeźnej. Z analizy danych (tab. 2) wynika, że wydajność rzeźna wyniosła 48,04% i była wyższa o około 3% od wyników uzyskanych we wcześniejszych badaniach własnych [11]. Również Roborzyński i wsp. [12] i Kędzior [7] podają wartość wskaźnika wydajności rzeźnej jagniąt na poziomie około 45%. Średnia masa skóry wyniosła 4,79 kg, co stanowiło 12,34% w stosunku do masy ciała przy uboju. Natomiast nogi stanowiły tylko 3,32% masy ciała, co świadczy o drobnej kości u badanych jagniąt. Szczepański i wsp. [14], badając jagnięta rasy kamienieckiej, wykazali podobne wartości udziału goleni przedniej i tylnej oraz mniejszy udział skóry w stosunku do masy ubojowej, która wyniosła 10,23%.

W tab. 3. przedstawiono masę i udział procentowy poszczególnych wyrębów w półtuszy. Największy udział w półtuszy stanowił udziec 25,76% i łąka z mostkiem 17,68%. Udział przedniej i tylnej goleni nie przekraczał 5% i wyniósł odpowiednio 0,35 i 0,42 kg.

Tabela 3

Udział i masa wyrębów półtuszy jagniąt.

Share of cuts in half-carass.

Wyszczególnienie Specification	Masa wyrębów [kg] Weight of cuts [kg]		Udział wyrębów w półtuszy [%] Content of cuts in half-carass [%]	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
	Szyja / Scrag	0,53	0,16	5,79
Karkówka / Neck	0,92	0,27	10,04	1,02
Łopatka / Shoulder	1,35	0,29	14,74	0,91
Łata z mostkiem / Breast	1,62	0,21	17,68	1,21
Goleń tylna / Hindshank	0,42	0,12	4,59	0,58
Goleń przednia / Foreshank	0,35	0,15	3,82	0,43
Antrykot / Rack	0,69	0,19	7,53	0,64
Udziec / Leg	2,36	0,55	25,76	1,12
Comber / Loin	0,69	0,20	7,53	0,53
Nerka / Kidney	0,05	-	0,55	0,11
Tłuszcz okołonerkowy / Kidney fat	0,18	0,10	1,97	0,33
Wyręby cenne / Valuable cuts	3,74	0,73	40,82	3,24
Wyręby pozostałe / Remaining cuts	5,19	0,94	56,66	4,05

Tabela 4

Skład tkankowy półtuszy i udźca jagniąt.

Tissue composition of half-carass and leg.

Wyszczególnienie Specification	Udział tkanek [%] Content [%]		Masa tkanek [kg] Weight [kg]	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
	Półtusza / Half-carass			
Mięso - Meat	61,63	1,07	5,64	1,29
Tłuszcz - Fat	17,17	1,05	1,57	0,34
Kości - Bones	21,20	1,15	1,94	0,48
Udziec / Leg				
Mięso - Meat	69,58	1,35	1,64	0,39
Tłuszcz - Fat	15,67	1,41	0,37	0,09
Kości - Bones	14,82	1,75	0,35	0,08

Mięso jagniąt powinno być z reguły przeznaczone na cele kulinarne, dlatego w ocenie wartości rzeźnej bardzo ważne jest określenie udziału wyrębów cennych w półtuszy. Analizując wyręby cenne (udziec, comber, antrykot) stwierdzono, że ich udział w półtuszy wyniósł 40,82% i był zgodny z innymi badaniami wykonanymi przez Pieniak-Lendzion i wsp. [10] oraz z wynikami uzyskanymi przez Kędziora [7]. Natomiast w badaniach Ciuryka i Kaczor [3] wykazano wyższy procentowy udział wyrębów cennych w tuszach mieszańców jagniąt owcy długowłnistej po trykach charolaise.

Skład tkankowy półtuszy (tab. 4) kształtował się następująco: 61,63% mięsa, 17,17% tłuszczu i 21,20% kości. Natomiast w wyniku dyssekcji udźców stwierdzono

większą o 7,95% zawartość mięsa oraz mniejsze zawartości tłuszczu o 1,5% i kości o 6,38% niż w półtuszy. Podobny skład tkankowy półtuszy stwierdzili w przypadku ras mięsno-wełnistych Kędzior [7], Pieniak-Lendzion i wsp. [10] oraz Roborzyński i wsp. [12], bowiem zawartość mięsa była na poziomie 54–65%, tłuszczu 15–22%, a kości 19–24%. Borys i wsp. [2] stwierdzili w tuszach jagniąt lekkich zawartość tkanki tłuszczowej od 12,49% do 18,79%, w zależności od genotypu. Niską zawartość tkanki tłuszczowej autorzy tłumaczą korzystnym stosunkiem mięsno-tłuszczowym w udźcu.

Współczynniki korelacji pomiędzy masą poszczególnych wyrębów a zawartością tkanek w tuszy i udźcu przedstawiono w tab. 5. Stwierdzono wysoko istotne i dodatnie korelacje pomiędzy masą wyrębów a masą poszczególnych tkanek. Wyjątek stanowiły tylko współzależności pomiędzy masą kości w udźcu a masą szyi (0,527), goleni przedniej (0,460) i goleni tylnej (0,518). Odmienną sytuację zaobserwowano analizując współzależności pomiędzy masą wyrębów zasadniczych a udziałem tkanek w półtuszy i udźcu. Tylko pomiędzy masą szyi a zawartością tkanki mięsnej w udźcu stwierdzono dodatnią i istotną statystycznie korelację 0,655. Wykazane zależności były zgodne z wynikami badań Gruszeckiego i wsp. [5], przeprowadzonych na tuszach koziołków rasy białej uszlachetnionej, ubijanych przy masie ciała 20 kg.

Współzależności, w postaci współczynników korelacji, między składem tkankowym półtuszy i udźca zestawiono w tab. 6. Najwyższą wartość współczynnika korelacji, $r = 0,918$, stwierdzono pomiędzy masą mięsa w udźcu a masą mięsa w półtuszy. Dodatnia i wysoko istotna statystycznie korelacja może więc posłużyć do szacowania mięsa w półtuszy na podstawie jego zawartości w udźcu. Gruszecki i wsp. [5] stwierdzili najwyższą korelację pomiędzy masą mięsa w udźcu a masą mięsa w półtuszy koźląt ($r = 0,993$).

Stosunkowo wysoką wartość korelacji uzyskano pomiędzy masą tłuszczu i kości w udźcu a masą tych tkanek w półtuszy (odpowiednio $r = 0,828$ i $r = 0,753$). Współzależności tych cech okazały się wysoko istotne statystycznie. Współczynnik korelacji pomiędzy masą kości w udźcu a masą tej tkanki w tuszy koźląt był wyższy ($r = 0,925$) w badaniach Gruszeckiego i wsp. [5]. Ci sami autorzy określili podobne współzależności masy tkanki tłuszczowej w udźcu i tuszy.

Pomiędzy udziałem tłuszczu w półtuszy a udziałem kości w udźcu wykazano dodatnią i statystycznie istotną zależność ($r = 0,620$). Odnotowano tendencję do współzależności udziału mięsa w udźcu i udziału tej tkanki w całej półtuszy ($r = 0,405$). Ponadto wraz ze wzrostem procentowej zawartości tkanki mięsnej w udźcu obserwowano

Tabela 5

Współczynniki korelacji (r) pomiędzy masą poszczególnych wyrębów a zawartością tkanek w półtuszy i udźcu.
Correlation coefficients (r) between weights of particular cuts and tissue compositions of half-carcaass and leg.

Masa wyrębu Weight of cuts	Zawartość w półtuszy Content of the following components in half-carcaass						Zawartość w udźcu Content of the following components in leg					
	Mięsa / Meat		Tuszczu / Fat		Kości / Bones		Mięsa / Meat		Tuszczu / Fat		Kości / Bones	
	[kg]	[%]	[kg]	[%]	[kg]	[%]	[kg]	[%]	[kg]	[%]	[kg]	[%]
Szyja / Scrag	0,822**	-	0,744**	-	0,842**	-	0,861**	0,655*	0,771**	-	-	-
Karkówka / Neck	0,923**	-	0,730**	-	0,854**	-	0,959**	-	0,852**	-	0,765**	-
Łopatką / Shoulder	0,955**	-	0,880**	-	0,914**	-	0,928**	-	0,813**	-	0,855**	-
Łata z mostkiem / Breast	0,954**	-	0,953**	-	0,898**	-	0,899**	-	0,772**	-	0,852**	-
Goleń tylna / Hindshank	0,813**	-	0,785**	-	0,868**	-	0,833**	-	0,729**	-	-	-
Goleń przednia / Foreshank	0,833**	-	0,744**	-	0,842**	-	0,829**	-	0,838**	-	-	-0,535*
Antrykot / Rack	0,981**	-	0,931**	-	0,951**	-	0,947**	-	0,918**	-	0,721**	-
Comber / Loin	0,983**	-	0,940**	-	0,943**	-	0,940**	-	0,882**	-	0,736**	-
Udziec / Leg	0,967**	-	0,931**	-	0,917**	-	0,995**	-	0,922**	-	0,853**	-

* Współczynnik korelacji statystycznie istotny na poziomie $P \leq 0,05$ / Correlation coefficient being statistically significant at a significant level of $P \leq 0,05$;

** Współczynnik korelacji statystycznie istotny na poziomie $P \leq 0,01$ / Correlation coefficient being statistically significant at a significant level of $P \leq 0,01$;

- Współczynnik korelacji statystycznie nieistotny / Statistically insignificant correlation coefficient

zmniejszanie się udziału tkanki tłuszczowej w całej półtuszy ($r = -0,455$). Oba współczynniki korelacji okazały się statystycznie nieistotne, stąd odpowiadających im zależności nie można przyjąć, na tym etapie badań, do szacowania wartości rzeżnej półtuszy jagnięcych. Ujemne zależności pomiędzy zawartością tkanki tłuszczowej w udźcu a zawartością tkanki mięsnej w udźcu ($r = -0,739$) i całej półtuszy ($r = -0,716$) uzyskali także Jarzynowska i wsp. [6]. Jednak w ich przypadku współczynniki korelacji były statystycznie istotne.

Tabela 6

Współczynniki korelacji [r] pomiędzy masą oraz udziałem mięsa, tłuszczu i kości w udźcu a ilością tych tkanek w półtuszy.

Coefficients of correlation [r_{xy}] between content of meat, fat, and bones in leg and content tissue in the half-carcass.

Wyszczególnienie Specification	Masa w udźcu [kg] Weight in leg [kg]			Udział w udźcu [%] Content in leg [%]		
	Mięso Meat	Tłuszcz Fat	Kości Bones	Mięso Meat	Tłuszcz Fat	Kości Bones
Półtusza / half-carcass						
Masa – Weight [kg]						
Mięso - Meat	0,918**	0,896**	0,807**	0,325	-0,150	-0,166
Tłuszcz - Fat	0,916**	0,828**	0,868**	0,158	-0,240	0,031
Kości - Bones	0,916**	0,884**	0,753**	0,266	-0,064	-0,188
Półtusza / half-carcass						
Udział – Content [%]						
Mięso - Meat	0,063	0,012	-0,144	0,405	0,037	-0,326
Tłuszcz - Fat	-0,223	-0,302	0,025	-0,455	0,349	0,620*
Kości - Bones	0,146	0,265	0,132	0,037	0,284	-0,262

Współczynniki korelacji statystycznie istotne na poziomie: * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$ /

Wnioski

1. Największy udział w półtuszy, wynoszący 25,76%, miał udziec. Natomiast wyręby cenne stanowiły 40,82% całej półtuszy.
2. Masa mięsa w półtuszy była wysoko istotnie i dodatnio skorelowana z masą wyrębów cennych i wyniosła w przypadku: combra $r = 0,983$, antrykotu $r = 0,981$ i udźca $r = 0,967$.
3. Stwierdzona dodatnia i wysoko istotna współzależność pomiędzy masą mięsa w udźcu a masą tego składnika w półtuszy ($r = 0,918$) może być szczególnie przydatna do szacowania masy mięsa w półtuszy na podstawie jego masy w udźcu.

Literatura

- [1] Brzostowski H., Tański Z., Sowińska J.: Wpływ krzyżowania owcy kamienieckiej z trykami ras mięsnych na jakość mięsa jagniąt. *Rocz. IPMiT*, 1998, **35/1**, 43-51.
- [2] Borys B., Jarzynowska A., Szewczyk A.: Wstępne badania współzależności pomiędzy składem mleka matki oraz poziomem spożycia mleka i jego składników a jakością zdrowotną mięsa jagniąt typu mlecznego. *Zesz. Nauk. Przegł. Hod.*, 2002, **63**, 119-132.
- [3] Ciuryk S., Kaczor U.: Tempo wzrostu i wartość rzeźna tuczonych intensywnie mieszańców polskiej owcy długowłnistej z trykami rasy charolaise. *Zesz. Nauk. Przegł. Hod.*, 1999, **43**, 364-365.
- [4] Grumbach S., Nürnberg K., Zuup W., Hartung M., Ender K.: Fleisch - und Fettqualität von Lämmern verschiedener Rassen. *Fleischwirt.*, 2001, **4**, 148-151.
- [5] Gruszecki T., Szymanowska A., Lipecka A., Junkuszew A.: Współzależność pomiędzy niektórymi cechami charakteryzującymi wartość rzeźną tusz kozich. *Zesz. Nauk. SGGW. Warszawa. s. Zoot.*, 1997, **1/1997**, 160-168
- [6] Jarzynowska A., Borys B., Szewczyk A.: Badania współzależności między cechami rzeźnymi i jakością mięsa a wybranymi parametrami jakości zdrowotnej mięsa lekkich jagniąt rzeźnych. *Zesz. Nauk UMCS XXI*, 2003, **1, 21**, 157-167.
- [7] Kędzior W.: Towaroznawcza charakterystyka jakości mięsa jagniąt. *Zesz. Nauk. AE Kraków, Monogr.*, 1995, **123**, s. 5-139.
- [8] Nawara W., Osikowski M., Kluz J., Modelska M.: Wycena tryków na podstawie badania wartości potomstwa w Stacjach Oceny Tryków IŻ za rok 1962. *PWRiL Warszawa* 1963, s. 48-58.
- [9] Pieniak-Lendzion K.: Szacowanie zależności między niektórymi pomiarami przyżyciowymi a poubojowymi polskiej owcy nizinnej. *Zesz. Nauk. WSRiP Siedlce, s. Zoot.*, 1994, **38**, 193-206.
- [10] Pieniak - Lendzion K., Niedziółka R., Szeliga W.: Fatty acids composition of the intramuscular fat of goat kid and ram lambs. *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 2001, **10/51, 3(S)**, 87-89.
- [11] Pieniak - Lendzion K., Niedziółka R., Szeliga W.: Comparison of slaughter value and some quality traits of ram lambs and goat kids. *Ann. Anim. Sci.*, 2003, **3, 1**, 35-40.
- [12] Roborzyński M., Skrzyżala I., Kieć W., Knapik J.: Przydatność do tuczu oraz wartość rzeźna jagniąt owcy pogórza i mieszańców F₁ po trykach ras mięsnych. *Zesz. Nauk. Przegł. Hod.*, 1994, **13**, 227-234.
- [13] SPSS/PC+: The statistical Package for IBM PC. Site: Arizona State Univ, 1985.
- [14] Szczepański W., Czerniawska-Zajac St., Milewski St.: Wartość rzeźna jagniąt owcy kamienieckiej i mieszańców po trykach rasy charolaise. *Zesz. Nauk. Przegł. Hod.*, 2002, **63**, 107-111.

THE SLAUGHTER VALUE PROFILE OF POLISH LOWLAND LAMBS

S u m m a r y

The objective of this paper was to determine the correlations between some selected qualities of half-carcasses and slaughter value of lambs.

The investigations were performed in a period from 2000 to 2002; the investigation materials were ram lambs of the Polish Lowland breed raised in the Podlasie area. Body weights of animals being investigated were monitored from the animal birth until the 180th day of their life; the animals were slaughtered on this day. On the slaughter day, the average body weight of the animals monitored was

38.82 kg. The following factors were compiled and presented in the form of a table: per cent contents of slaughter elements; slaughter values, and per cent contents of valuable cuts in half-carasses.

The leg constituted 25.7% of the half-carass, and, thus, its content was the highest, the breast content was the second (17.68%). The valuable cuts constituted 40.82% in relation to the whole half-carass. The absolute meat content in lamb half-carasses was highly and positively correlated with the weights of the following valuable cuts: loin ($r = 0,983$), wack ($r = 0,981$), and leg ($r = 0,967$). The positive and highly significant correlation identified between meat contents in leg and in half-carass can be particularly useful in estimating meat quantities in half-carasses on the basis of the meat weight in leg. The correlation coefficients calculated indicate that it is also possible to estimate weights of meat, fat, and bones in half-carass on the basis of their weights as contained in the lamb leg.

Key words: lambs, slaughter value, valuable parts, correlations ☒