

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej Wydziału Zootechnicznego
Akademii Rolniczej w Lublinie

Tadeusz EFNER, Krystyna MACIEJEWSKA,
Czesława LIPECKA, Tomasz GRUSZECKI

**Wartość rzeźna skopów jedynaków i bliźniąt. Część I. Wskaźniki
wartości rzeźnej skopów uzyskane w wyniku zastosowania tuczu
popastwiskowego**

Убойная ценность единичных и двойневых валухов. Часть I. Показатели
убойной ценности валухов в связи с применением послепастбищного откорма

Slaughter Value of the Only and Twin Wether Lambs. Part I. The Indices of
Slaughter Value of Wether Lambs with Fattening after Season of Pasture

Wzrost popytu na mięso baranie, szczególnie z młodych zwierząt, kieruje zainteresowania badaczy ku problemowi przydatności owiec różnych ras i grup do użytkowania mięsnego. Duże znaczenie w tym użytkowaniu mają jagnięta, zwłaszcza bliźniacze, którym ostatnio poświęca się najwięcej uwagi w publikacjach.

Badania Ransoma i wsp. (8) wykazały, że jagnięta urodzone i odśladzone jako bliźnięta są mniej więcej 15% lżejsze od jedynaków. Dobre warunki żywieniowe wpływają jednak na ich szybszy wzrost i osiągnięcie wagi jedynaków w okresie do 1 roku (1, 2, 8). Przy użytkowaniu mięsnym dąży się do tego, by wyrównanie ciężarów ciała między bliźniętami i jedynakami nastąpiło jak najszybciej, bowiem mięso z młodych sztuk, w wieku 4—10 miesięcy i ważących 35—55 kg, jest najcenniejsze.

Celem niniejszej pracy było porównanie wartości rzeźnej skopów z urodzeń pojedynczych i bliźniaczych, odchowanych z zastosowaniem żywienia pastwiskowego, a następnie dwumiesięcznego tuczu popastwiskowego. Przy porównywaniu uwzględniono wzrost, wartość rzeźną, procentową zawartość niektórych składników w mięsie oraz wskaźniki morfologiczne w krwi.

MATERIAŁ I METODA

Doświadczenie przeprowadzono w owczarni Rolniczego Zakładu Doświadczalnego Uhrusk, należącego do Akademii Rolniczej w Lublinie, na 11 skopach z urodzeń pojedynczych (I grupa) i 10 skopach z urodzeń bliźniaczych (II grupa). Tryczki wybrane losowo do badań w czasie odsadzania kastrowano metodą krwawą w wieku ok. 3 i 1/2 miesiąca, tj. bezpośrednio po odłączeniu od matek.

Obie grupy doświadczalne od urodzenia do uboju utrzymywane były w jednakowych warunkach. W okresie ssania oprócz mleka matek skopy otrzymywały dodatkowo siano łąkowe do woli, pasze treściwe i suche wysłodki buraczane. Po odłączeniu od matek w wieku 100 dni — korzystały z pastwiska, uzupełnianego zielonką z traw lub lucerny oraz sianem łąkowym i paszą treściwą. Podstawę żywienia stanowiły normy żywienia zwierząt gospodarskich z r. 1974.

W wieku ok. 7 mies. wszystkie skopy ostrzyżono, a następnie postawiono je w owczarni na tucz, który trwał ok. 2 mies. (do uzyskania ciężaru ok. 45 kg). W okresie tuczu zwierzęta otrzymywały mieszankę pełnoporcjową, składającą się w równych proporcjach z mieszkanki „C”, suszu z lucerny i wysłodków suszonych. Ilość zadawanej mieszkanki była dostosowana do zapotrzebowania i w pierwszym miesiącu tuczu wynosiła 1,7 kg na sztukę dziennie, a w drugim 1,8 kg. Paszę zadawano 2 razy dziennie, o godz. 5.00 i 17.00. Oprócz tego zwierzęta otrzymywały na noc słomę na zakładkę i korzystały ze stałego dostępu do wody. Skopy ważono pierwszego dnia każdego miesiąca.

Zwierzęta poddano ubojowi po uzyskaniu przez nie ciężaru ok. 45 kg. Przy uboju pobierano krew do analizy. Następnie półtuszę prawą dzielono na poszczególne wyřeby według normy technologicznej obowiązującej w Zakładach Mięsnych. Wyřeby te z kolei poddano dysekcji na mięso, tłuszcz i kości. W pobranych próbkach mięsa z antrykotu i udźca określono ilości procentowe białka, tłuszczu, suchej masy i popiołu, a w próbkach krwi — ilości erytrocytów, hemoglobiny, hematokrytu i suchej masy.

Obliczenia statystyczne wykonano zgodnie z ogólnie przyjętymi metodami.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Dane liczbowe, dotyczące średnich ciężarów ciała (w kg) oraz przyrostów dobowych (w g) skopów jedynaków i bliźniąt w różnych okresach wzrostu, zostały przedstawione w tab. 1. Wynika z nich, że jednaki były cięższe od bliźniąt po urodzeniu o 1,28 kg, a w wieku 100 dni (w czasie odłączenia od matek) o 4,99 kg. W pierwszym wypadku różnica była istotna przy $P \leq 0,01$, a w drugim przy $P \leq 0,05$. Różnice te, występujące w okresie ssania, wynikały przede wszystkim z gorszych warunków żywieniowych jagniąt-bliźniąt, zarówno w okresie płodowym, jak w okresie ssania. Zwracają na to uwagę w swoich pracach Domański i wsp. (2) oraz Ransom i wsp. (8).

Przed postawieniem na tucz w owczarni (w wieku ok. 7 mies.) i przed ubojem (w wieku ok. 9 mies.) skopy bliźnięta osiągnęły jednak ciężary

ciała większe o 1,46 kg i 0,93 kg niż skopy jedynaki. Różnice te nie były istotne.

Przedstawione liczby świadczą o tym, że skopy bliźnięta, przebywające w takich samych warunkach środowiskowo-żywniowych po odłączeniu od matek jak skopy pojedynki, rosły szybciej. Wskazują na to również przyrosty dobowe, bowiem różnic istotnych w ich wielkości nie stwierdzono między grupami skopów w okresach od urodzenia do wieku 100 dni i w czasie dotuczania, aczkolwiek wyższymi przyrostami charakteryzowały się pojedynki. Natomiast w okresie od 100 dni życia (po odłączeniu od matek) do uboju (do wieku 9 mies.) szybciej przyrastały skopy bliźnięta i różnica na ich korzyść była wysoce istotna (przy $P \leq 0,01$).

Średni ciężar ubojowy (45—46 kg) skopy jedynaki uzyskały w wieku ok. 271 dni, a bliźnięta ok. 285 dni. Tucz w owczarni trwał ok. 62 dni (tab. 1).

Tab. 1. Średnie ciężary ciała, przyrosty, dni żywienia oraz wydajność i wysadność wełny

Mean body weight, weight increase, days of feeding and yield and length of wool

Wyszczególnienie	Jedynaki (n=11)		Bliźnięta (n=10)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Ciężar ciała po urodzeniu (w kg)	5,82**	0,79	4,54	0,83
Ciężar ciała w 100 dniach	30,94*	4,63	25,95	3,76
Ciężar ciała przed dotuczem	34,54	2,83	36,00	5,09
Ciężar ciała przed ubojem	45,16	1,42	46,09	3,10
Przyrost ciężaru ciała od urodzenia do 100 dni (w g)	251,18	44,37	214,10	36,64
Przyrost ciężaru ciała od 100 dni do uboju (w g)	77,09	13,64	108,94	9,44
Przyrost ciężaru ciała podczas dotuczu (w g)	147,97	22,41	134,93	25,61
Średni przyrost dzienny od urodzenia do uboju (w g)	145,84	12,84	146,10	13,19
Dni żywienia od urodzenia do uboju	271,27	19,15	284,90	8,49
Dni żywienia podczas dotuczu	62,67	8,77	62,40	8,77
Wydajność wełny (w kg)	2,64	0,57	2,44	0,39
Wysadność wełny przy strzyżu (w cm)	6,73	1,05	7,20	1,50

* — $P \leq 0,05$, ** — $P \leq 0,01$.

W wydajności i wysadności wełny z pierwszej strzyży (szpicówki) nie stwierdzono różnicy istotnej między grupami, chociaż skopy jedynaki wyprodukowały jej więcej o 0,20 kg w przeliczeniu na 1 sztukę.

Pomiędzy poszczególnymi elementami rozbioru tuszy skopów obu grup nie stwierdzono istotnych różnic, poza pełnym przewodem pokarmowym, który był istotnie cięższy w grupie jedynaków (tab. 2). Nieco większe, ale nieistotne, różnice na korzyść bliźniat występują w ilości tłuszczu krezkowego oraz w ciężarach skóry i tuszy schłodzonej. Różnice w wydajności

Tab. 2. Wyniki uboju (w kg)
Results of slaughter (in kg)

Wyszczególnienie	Jedynaki (n=11)		Bliźnięta (n=10)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Krew	1,86	0,22	1,95	0,12
Przewód pokarmowy pełny	8,27**	0,69	7,40	0,66
Tłuszcz jelitowy i krezkowy	1,26	0,24	1,42	0,38
Wątroba	0,74	0,10	0,74	0,02
Podroby	1,20	0,24	1,17	0,13
Głowa	1,70	0,13	1,71	0,10
Odnóża przednie	0,50	0,05	0,49	0,08
Odnóża zadnie	0,51	0,05	0,53	0,01
Skóra	4,64	0,62	4,98	0,53
Tusza schłodzona	22,62	0,88	23,39	1,51
Wydajność rzeźna (%)	50,13	2,45	50,78	1,77

** — $P \leq 0,01$.

różnej, liczonej w procentach, są niewielkie i wynoszą tylko 0,65%. Wydajności rzeźne obu grup skopów są podobne do tych, jakie uzyskali w swoich badaniach Rüdiger i Löber (9) oraz Siemienow i Piwowarow (10).

Miedzy ciężarami cennych wyrębów (udziec, comber, antrykot) i pozostałymi wyrębami półtuszy prawej I i II grupy skopów nie stwierdzono istotnych różnic (tab. 3). Procentowe wyniki są podobne (wyręby cenne wynoszą odpowiednio: 42,59% i 42,71%, pozostałe 57,41% i 57,29%), a ilościowo cenne wyręby bliźniąt są cięższe o 0,18 kg, pozostałe zaś o 0,12 kg. Wynika to zapewne z cięższej tuszy skopów bliźniąt.

Tab. 3. Ciężar wyrębów cennych i pozostałych w półtuszy (kg i %)
Weight of primary cuts and the remaining cuts in half-carass (kg and %)

Wyręby	Jedynaki (n=11)			Bliźnięta (n=10)		
	$\bar{x}$ kg	S	%	$\bar{x}$ kg	S	%
Cenne (udziec, comber, antrykot)	4,77	0,16	42,59	4,95	0,33	42,71
Pozostałe	6,53	0,20	57,41	6,65	0,53	57,29

Wyniki dysekcji w kg i procentach, zestawione w tab. 4, wskazują na nieco większe otluszczenie półtuszy skopów z urodzeń bliźniaczych. Różnica

Tab. 4. Wyniki dysekcji półtuszy (w kg i %)
Results of half-carass dissection (in kg and %)

Składniki	Jedynaki (n=11)			Bliźnięta (n=10)		
	$\bar{x}$ kg	S	%	$\bar{x}$ kg	S	%
Mięso	6,83	0,91	60,4	6,78	0,41	56,4
Tłuszcz	2,52	0,46	22,3	2,82	0,57	24,3
Kości	1,95	0,22	17,3	2,00	0,10	17,3

na ich korzyść wynosi 0,30 kg (2%) i nie jest statystycznie istotna. E f n e r (5) w podobnych badaniach uzyskał jednak większe otluszczenie półtuszy skopów pojedynczych, co mogło być spowodowane innym wiekiem uboju i odmiennymi paszami używanymi podczas tuczu skopów. W ilości mięsa i kości różnice między grupami są minimalne.

Dane liczbowe z tab. 5 charakteryzują procentową zawartość niektórych składników w mięsie z antrykotu i udźca. Wynika z nich, iż między grupami nie wystąpiły różnice istotne. Niemniej w mięsie z antrykotu bliźniąt stwierdzono więcej suchej masy (25,48%) i tłuszczu (3,04%) niż w mięsie jedynaków (24,82% i 2,79%). Ilość białka w mięsie tego wyrębu u skopów analizowanych grup wahała się od 19,63% do 19,68%, a popiołu od 1,07% do 1,08%.

Mięso udźca zawierało nieco więcej wszystkich badanych składników u skopów z urodzeń bliźniaczych: białka 19,05%, tłuszczu 2,68%, suchej masy 24,25% i popiołu 1,11%, niż u jedynaków: białka 18,87%, tłuszczu 2,43%, suchej masy 23,95% i popiołu 1,01%. Wyniki te są podobne do uzyskanych przez E f n e r a (5) na ubijanych w wieku 10 mies. skopach tego samego typu użytkowego, u których jedynie zawartość tłuszczu była wyższa (3,65%). Różnicę spowodował przede wszystkim wiek skopów (5), w momencie uboju starszych o 1 miesiąc. Podobne wyniki otrzymali w swoich badaniach Z a ł u s k a i wsp. (12). D o r o s z e w s k a i wsp. (3) twierdzą, że na zawartość tłuszczu w mięsie wpływa w większym stopniu wiek niż system tuczu, a na zawartość białka bardziej system tuczu.

Między zawartością niektórych morfologicznych składników krwi skopów jedynaków i bliźniąt nie stwierdzono istotnych różnic, chociaż w krwi pierwszych występowało więcej erytrocytów, hemoglobiny, hematokrytu i suchej masy (tab. 6).

W badaniach omawianych w niniejszej pracy stwierdzono większą ilość erytrocytów i mniejszą pozostałych składników niż w przeprowadzonych przez E f n e r a i L i p e c k ą (6). Natomiast składników tych było więcej niż podaje E f n e r (4). Inne nieco wyniki uzyskane przez wymienionych autorów stanowiły prawdopodobnie rezultat zastosowania odmiennych pasz w żywieniu owiec. Literatura bowiem wskazuje, że warunki środowiskowe, a szczególnie żywienie, w dużym stopniu wpływają na skład morfologiczny krwi (4, 6).

Analiza wyników uzyskanych przez autorów niniejszej pracy wykazała, że skopy z urodzeń bliźniaczych i pojedynczych, utrzymywane i tuczone w takich samych warunkach, nie różnią się między sobą pod względem wartości rzeźnej po uboju w wieku ok. 9 mies. Zwiększenie zatem plenności owiec przez selekcję w tym kierunku i krzyżowanie z rasami wysokopłennymi może wpłynąć na zwiększenie produkcji mięsa baraniego.

Tab. 5. Procentowa zawartość niektórych składników w mięsie
Per cent content of some components in meat

	Grupa I — jedynaki								Grupa II — bliźnięta							
	białko		tłuszcz		sucha masa		popiół		białko		tłuszcz		sucha masa		popiół	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Antrykot	19,63	1,53	2,79	1,20	24,82	0,91	1,07	0,14	19,68	0,41	3,04	1,01	25,48	0,85	1,08	0,10
Udziec	18,87	0,84	2,43	0,94	23,95	1,54	1,01	0,20	19,05	0,78	2,68	0,62	24,25	0,95	1,11	0,14
	19,25	1,37	2,62	1,09	24,39	1,24	1,04	0,17	19,37	0,54	2,86	0,86	24,86	1,19	1,09	0,14

Tab. 6. Niektóre wskaźniki krwi u badanych skopów
Some blood indices in the examined wether lambs

Grupa	Eryocyty		Hemoglobina		Hematokryt		Sucha masa	
	w mln		g %		%		%	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Jedynaki	10,92	162	11,26	1,04	41,67	3,71	18,73	1,88
Bliźnięta	10,51	102	11,10	1,00	40,82	3,41	17,30	2,08
	10,74	138	11,18	1,07	41,27	3,54	18,05	2,09

WNIOSKI

1. Różnice istotne między średnim ciężarem skopów jedynaków i bliźniąt występowały w wieku 2 dni (przy $P \leq 0,01$) i 100 dni (przy $P \leq 0,05$), przy uboju natomiast były nieistotne.

2. Wydajność rzeźna obu grup zwierząt ubitych w wieku ok. 9 mies. kształtowała się w granicach 50,13—50,78%.

3. Nie stwierdzono istotnych różnic między grupami w ciężarze cennych (udziec, comber, antrykot) i pozostałych wyrębów oraz zawartości w nich mięsa, tłuszczu i kości, mimo nieco większego otluszczenia półtuszek skopów-bliźniąt.

4. W procentowej zawartości białka, tłuszczu, suchej masy i popiołu w mięsie antrykotu i udźca nie stwierdzono istotnej różnicy między grupami skopów, chociaż składników tych było więcej w mięsie skopów bliźniąt.

5. Badania morfologiczne krwi nie wykazały różnic między grupami w ilości erytrocytów, hemoglobiny, hematokrytu i suchej masy.

6. Skopy z urodzeń pojedynczych i bliźniaczych, utrzymywane w tych samych warunkach środowiskowo-żywieniowych, mają jednakową wartość rzeźną przy uboju w wieku ok. 9 mies.

PIŚMIENNICTWO

1. Burfening P. J.: Prenatal and Postnatal Competition among Lambs. Anim. Prod. 15, 1, 1972.
2. Domański A., Efner T.: Zależność między mlecznością matek a wzrostem jagniąt. Cz. I. Porównanie mleczności matek karmiących jagnięta pojedyncze i bliźniacze. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. XVII, 19, Lublin 1962.
3. Doroszevska Z., Osikowski M., Doroszewski B., Różycka J.: Wpływ wieku i systemu tuczu na jakość mięsa jagniąt rasy merynos. Roczn. Nauk Roln. 92-B-1, 1969.
4. Efner T.: Wpływ skróconego okresu ssania na wzrost i rozwój jagniąt. Roczn. Nauk Roln. 89-B-2, 1966.

5. Efner T.: Wartość rzeźna skopów bliźniąt i jedynaków ubijanych w wieku 10 miesięcy. Roczn. Nauk Roln. 97-B-3, 1976.
6. Efner T., Lipecka Cz.: Wstępne obserwacje nad wzrostem i wartością rzeźną skopów w zależności od typu hemoglobiny. Folia Societat. Scient. Lublensis 18. Biol. 1, 1976.
7. Goskatow W. M., Kriechow N. M.: Jagniatina — wysokokacześciwienne mięso. Owcevodstwo 7, 1976.
8. Ransom K. P., Mullaney P. D.: Effects of Sex and Some Environmental Factors on Weaning Weight in Sheep. Austral. J. Exper. Agricult. Anim. Husb. 16, 78, 1976.
9. Rüdiger C., Löber H.: Die Aufgabender Schaftzucht bei der Sicherung der Woll und Schaffleischproduktion. Tierzucht 24, 9, 1970.
10. Siemionow S. J., Piwowarow E. J.: Miasnaja produktivnost' krossbriednyh pomiesiej raznogo proischozhdienija. Owcevodstwo 17, 1971.
11. Timon V. M., Brcharol M.: Quantitative Estimates of Lamb Carcass Composition. 1. Anim. Bod. 7, 2, 1965.
12. Załuska K., Mielnik J., Lewczuk A.: Porównanie niektórych właściwości fizycznych mięsa jagniąt merynosowych i krzyżówkowych Lincoln x Merynos w zależności od wieku badanego mięsa. Materiały ze zjazdu PTZ w 1971 r. Wyd. PTZ, Warszawa 1973.

РЕЗЮМЕ

В данной работе сопоставлено убойную ценность единичных и двойневых валухов. Животные были отняты от маток и пребывали на пастбище. Потом были подкармливаемые в течение 2 месяцев в овчарне к моменту получения убойной массы около 45 кг (возраст около 9 месяцев).

Учитывая анализированные черты, на основе опытных результатов не обнаружено существенных разниц между группами. Как убойная ценность, так и процент ценных частей туши, а также и содержание компонентов мяса (нпр. белка, жиры, сухая масса, пепел) и компонентов крови находились на почти таком же уровне.

Авторы сделали вывод, что убойная ценность 9-ти месячных единичных валухов и двойневых валухов продержанных к моменту убоя в таких же условиях бывает одинаковой.

SUMMARY

The paper aimed at comparing slaughter value of the only and twin wether lambs feeding on sheep-runs after separating them from their mothers, and next fed in the sheepyard until slaughter weight was reached (ca 45 kg at the age of 9 months). As regards the analysed features no significant differences between the groups were found. Both the slaughter value, the share of primary cuts and the content of meat components (protein, fat, dry mass, ash) and morphological components of blood remained on the approximate levels.

On this basis the authors came to the conclusion that slaughter value of wether lambs at the age of 9 months both the only and twin ones kept until slaughter in the same environmental and feeding conditions is the same.