

PRÓBA SCHARAKTERYZOWANIA ZMIENNOŚCI I ODZIEDZICZALNOŚCI NIEKTÓRYCH CECH OCENY POUBOJOWEJ 4-MIESIĘCZNYCH TRYCZKÓW MERYNOSOWYCH

Krystyna Załuska

Instytut Zootechniczny, Zakład Genetyki Zwierząt, ATR Bydgoszcz

WSTĘP

Przystawienie się na typ kombinowany wełnisto-mięsny zarówno w stadach hodowlanych, jak i produkcyjnych w owczarstwie polskim wymaga kontynuowania badań naukowych nad genetycznymi uwarunkowaniami i możliwościami selekcyjnymi w obrębie cech mięsności.

W tym założeniu przeprowadzono próbę scharakteryzowania zmienności i odziedziczalności niektórych cech dotyczących oceny poubojowej tuszy i mięsa tuczonych jagniąt merynosowych. Ponieważ ze względów finansowych i technicznych badania były przeprowadzone na stosunkowo nielicznym materiale — uzyskane wyniki należy uważać za dane orientacyjne w omawianym zagadnieniu, tym niemniej ważne i interesujące, ponieważ prace polskie na ten temat są bardzo nieliczne. Dalsza część badań dotyczących tego zagadnienia jest w toku.

MATERIAŁ I METODA

Z populacji tuczonych tryczków 120-dniowych w PGR Dylewo pow. Ostróda objętych badaniami problemu resortowego 35/132 c Instytutu Zootechniki, wylosowano 72 sztuki (po 6 od każdego ojca), które poddano ubojowi i dysekcji szczegółowej w rzeźni Zakładów Mięsnych w Olsztynie. Uboje były wykonane między 15 III a 15 IV 1971 r.

Pomiary i rozbiór tusz i półtuszy prawych oraz dysekcję szczegółową przeprowadzono wg metodyki Instytutu Zootechniki [4]. Chemiczną ocenę jakości mięsa wykonano w laboratorium Instytutu Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej w Olsztynie. Ocenę fizyczną i organoleptyczną mięsa wg metody IPMs [1] przeprowadzono w pracowni Instytutu

Przemysłu Mięsnego w Warszawie, dokąd przewożono próbki w woreczkach polietylenowych, umieszczone w pojemnikach izotermicznych.

Ocenię analitycznej poddano *musculus femoris vastus lateralis*. Cechy dotyczące oceny tuszy i mięsa opracowano statystycznie obliczając charakterystyki liczbowe położenia, zmienności i odziedziczalności. Współczynniki odziedziczalności i ich błędy obliczono metodą analizy zmienności między grupami ojcowskimi dla półrodzeństwa wg Beckera [2]. Istotność współczynników h^2 weryfikowano testem F .

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Średni ciężar przed ubojem, ciężar tuszy, wydajność rzeźna (tab. 1), ciężar półtuszy prawej (tab. 2) i ciężar mięsa w półtuszy (tab. 3) wskazują na prawidłowość przeprowadzonego odchowu i tuczu [3, 6, 9].

W obrębie cech dotyczących oceny poubojowej wysokie i wysoko istotne statystycznie współczynniki odziedziczalności h^2 wykazują (tab. 1, 3) ciężar kości półtuszy ($h^2 = 0,978^{**}$) i ciężar odnóży przednich ($h^2 = 0,800^{**}$). W następnej kolejności pod tym względem będą: ciężar odnóży tylnych ($h^2 = 0,774^*$), ciężar mięsa półtuszy ($h^2 = 0,685^*$), ciężar zadu ($h^2 = 0,631^*$), ciężar nerki ($h^2 = 0,660^*$), ciężar goleni przedniej

Tabela 1

Ciężar przed i po uboju, rozbiór poubojowy, wydajność rzeźna ($n = 72$)

Ciężar	\bar{x}	Sx	Vx	h^2	$S(h^2)$
Przed ubojem	37,53	3,25	8,66	0,321	0,3772
Po uboju	35,74	3,11	8,70	0,335	0,3856
Krwi	1,78	0,36	20,18	0,000	—
Głowy	1,39	0,11	8,04	0,480	0,4612
Odnóży przednich	0,44	0,05	10,41	0,800 ^{**}	0,6000
Odnóży tylnych	0,45	0,04	9,64	0,774 [*]	0,5864
Skóry	4,42	0,53	11,94	0,525	0,4816
Tchawicy	0,11	0,02	21,04	0,444	0,4436
Przepony	0,07	0,02	25,35	0,000	—
Śledziony	0,07	0,01	16,25	0,039	0,1264
Płuc	0,58	0,08	14,01	0,213	0,3072
Serca	0,17	0,02	11,27	0,097	0,2036
Wątroby	0,64	0,08	12,94	0,411	0,4240
Łoju					
okołojelitowego	0,34	0,10	30,53	0,226	0,3148
Tuszy ciepłej	18,16	1,83	10,08	0,345	0,3896
Tuszy schłodzonej	17,83	1,81	10,21	0,280	0,3508
Wydajność rzeźna tuszy					
ciepłej	48,39	1,77	3,65	0,000	—
Wydajność rzeźna tuszy					
schłodzonej	47,51	1,78	3,75	0,000	—

Tabela 2

Pomiary wykonane na tuszy i półtuszy prawej

Cechy badane	\bar{x}	Sx	Vx	h^2	$S(h^2)$
Szerokość klatki piersiowej	17,11	1,12	6,57	0,384	0,4116
Głębokość klatki piersiowej	26,25	1,02	3,88	0,442	0,4416
Szerokość zadu	20,17	1,28	6,34	0,227	0,3172
Głębokość udźca	12,72	0,88	6,88	0,000	—
Wskaźnik długości udźca	34,95	1,42	4,06	0,360	0,4000
Długość zewnętrzna tuszy	57,40	2,68	4,68	0,000	—
Ciężar półtuszy prawej	8,85	0,92	10,44	0,231	0,3200
Długość środkowa półtuszy	56,82	1,76	3,10	0,705*	0,5584
Szerokość przodu I	25,60	1,37	5,35	0,372	0,4056
Szerokość przodu II	26,64	1,39	5,21	0,411	0,4268
Szerokość przodu III	27,51	1,31	4,76	0,408	0,4252
Długość polędwicy	27,11	1,12	4,13	0,451	0,4472
Obwód udźca na spojeniu					
łonowym	41,83	1,97	4,71	0,108	0,2188
Długość udźca	34,10	1,08	3,16	0,127	0,2364
Długość spojenia łonowego	3,98	0,27	6,81	0,000	—
Długość podudzia	18,03	0,70	3,89	0,835**	0,6080
Szerokość „oka” polędwicy	5,64	0,38	6,77	0,060	0,1600
Wysokość „oka” polędwicy	3,35	0,36	10,82	0,118	0,2260
Grubość łoju w przedłużeniu					
wysokości „oka”	0,25	0,09	34,81	0,000	—
Grubość łoju w najgrubszym					
miejscu	0,51	0,19	37,78	0,000	—
Grubość mięśni brzucha pod					
ostatnim zębrem	0,66	0,13	19,01	0,000	—
Długość zadu	35,11	1,03	2,93	0,234	0,3224
Obwód udźca	29,11	1,69	5,81	0,668*	0,5228

($h^2 = 0,626^*$), ciężar udźca ($h^2 = 0,598^*$), ciężar goleni tylnej ($h^2 = 0,521^*$). Znacząco to, że w tym przypadku wysoki stopień uwarunkowania genetycznego zmienności wykazują głównie cechy wchodzące w zakres zasadniczego zrębu budowy zwierzęcia.

Ciężar tłuszczu półtuszy, łoju okołonerkowego, a także ciężary elementów w wysokim stopniu otłuszczonych wykazały dużą zmienność osobniczą (tłuszcz półtuszy $v = 23,61\%$, łój okołonerkowy $v = 25,75\%$, tłuszcz okołojelitowy $v = 30,53\%$) i nie były uwarunkowane zmiennością genetyczną (niskie wartości h^2). Nie posiada także uwarunkowań genetycznych zmienność wydajności rzeźnej tuszy ciepłej i schłodzonej (tab. 1).

Ciężar krwi i przepony (tab. 1) odznacza się bardzo dużą zmiennością ($v = 20,18$, $v = 25,35$) prawdopodobnie na skutek trudności technicznych z dokładnym wyodrębnieniem tych elementów, stąd obliczone wartości współczynników odziedziczalności dla tych cech mogą być obarczone błędem.

W zakresie charakterystyki pomiarowej tuszy i półtuszy wysokimi

Tabela 3

Ciężary elementów rozbioru półtuszy i poszczególnych tkanek

Ciężar	\bar{x}	Sx	Vx	h^2	$S(h^2)$
Nerki	0,057	0,0007	12,30	0,660*	0,5408
Łoju okołonerkowego	0,14	0,034	25,75	0,052	0,1496
Szyi	0,69	0,12	17,83	0,000	—
Goleni przedniej	0,294	0,028	9,58	0,626*	0,5260
Mostka z łatą	1,59	0,22	13,63	0,000	—
Karkówki	0,666	0,088	13,27	0,229	0,3172
Łopatki	1,19	0,12	9,97	0,312	0,3708
Combra	0,73	0,09	13,10	0,066	0,1696
Antrykotu	0,59	0,07	12,71	0 000	—
Zadu	2,85	0,29	10,26	0,631*	0,5328
Goleni tylnej	0,418	0,037	8,77	0,521*	0,4800
Udźca	2,43	0,26	10,66	0,598*	0,5152
Mięsa półtuszy	5,50	0,57	10,43	0,685*	0,5512
Kości półtuszy	1,73	0,18	10,30	0,978**	0,6412
Tłuszczu półtuszy	1,36	0,32	23,61	0,000	—

Tabela 4

Ocena jakości mięsa (*musculus femoris vastus lateralis*)

Cechy badane	\bar{x}	Sx	Vx	h^2	$S(h^2)$
Zawartość suchej masy (%)	24,14	0,86	3,55	0,160	0,2652
Białko surowe ogólne (%)	19,22	1,20	0,27	0,188	0,2884
Tłuszcz surowy (%)	3,61	0,77	21,30	0,000	—
Popiół (%)	1,08	0,03	3,24	0,000	—
pH	5,76	0,21	3,64	—	—
Wodochłonność	7,16	1,50	20,89	—	—
Barwa mięśni					
długość fali	2,01	0,41	20,68	—	—
Barwa mięśni					
jasność R 540	13,09	3,02	23,07	—	—
Ocena sensoryczna					
ogólna	3,55	0,23	6,46	—	—

wartościami h^2 odznaczają się: długość podudzia ($h^2 = 0,835^{**}$), długość środkowa półtuszy ($h^2 = 0,705^*$) i obwód udźca ($h^2 = 0,668^*$). Warto wspomnieć, że obwód udźca jest dobrym wskaźnikiem umięśnienia i kościstości tuszy u merynosów [8].

Pomiary dotyczące grubości łożu i grubości mięśni brzucha (tab. 2) posiadają ogromną zmienność nie uwarunkowaną genetycznie. Także nie stwierdzono żadnych uwarunkowań genetycznych zmienności pomiarów głębokości udźca, długości zewnętrznej tuszy i długości spojenia łonowego, a minimalną część zmienności genetycznej w wypadku szerokości i wysokości „oka” polędwicy.

W wypadku oceny jakości mięsa (tab. 4) niewielkie uwarunkowanie genetyczne zmienności wykazała zawartość białka w mięsie ($h^2 = 0,188$)

i związana z tą cechą zawartość suchej masy ($h^2 = 0,160$). Są to stwierdzenia jedynie orientacyjne, gdyż badania były przeprowadzone na stosunkowo nielicznej populacji.

Oszacowaniem współczynników odziedziczalności dla cech dotyczących oceny poubojowej jagniąt zajmowało się dotychczas niewielu autorów. Niektóre dane dotyczące tego zagadnienia podaje Watson [7], a niektóre dane za Watsonem cytuje Nawara [5]. Okazuje się, że wartość h^2 dla ciężaru tuszy jest identyczna, jak w badaniach własnych ($h^2 = 0,35$). Zbliżone wartości h^2 są dla ciężaru udźca i combra.

Natomiast dane cytowane dla wartości h^2 w wypadku otłuszczenia tuszy i wydajności rzeźnej — różnią się znacznie od otrzymanych w badaniach własnych.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW I WNIOSKI

1. Populacja 4-miesięcznych tryczków (72 sztuki) przeznaczona na ubój przedstawiała dobry materiał rzeźny i odznaczała się wysokim stopniem wyrównania, stąd mimo niewielkiej liczebności populacji, obliczone parametry genetyczne można uważać za orientacyjne.

2. W badaniach dotyczących oceny elementów rozbioru i dysekcji — najwyższe współczynniki odziedziczalności (istotne statystycznie) ustalono dla: ciężaru mięsa i kości półtuszy, ciężaru odnoży przednich i tylnych, goleni przedniej i tylnej, ciężaru zadu, udźca i nerki. Cechy te dotyczą w większości podstawowego zrębu budowy zwierzęcia. Mogą być one doskonalone na drodze selekcyjnej.

3. W obrębie pomiarów wykonanych na tuszach i półtuszach jagniąt, wysokie i istotne współczynniki odziedziczalności otrzymano dla długości środkowej półtuszy, długości podudzia i obwodu udźca. Należy wspomnieć, że obwód udźca jest dobrym wskaźnikiem diagnostycznym umięśnienia i kościstości tuszy u merynosów [8].

4. W wypadku oceny jakości mięsa niewielkie uwarunkowanie genetyczne zmienności wykazała zawartość białka w mięsie ($h^2 = 0,188$) i związana z tą cechą zawartość suchej masy ($h^2 = 0,160$).

5. Cechy dotyczące otłuszczenia tuszy posiadają przeważnie dużą zmienność osobniczą (duże wartości v) i małe lub zerowe wartości h^2 (może na skutek trudności obliczenia h^2 z powodu dużej wartości wariancji dla zmienności wewnątrzgrupowej).

LITERATURA

1. Baryłko-Pikielna N., Kossakowska T., Baldwin Z.: Rocz. Inst. Przem. mięsn., t. 1, 1964, 111.
2. Becker W. A.: Manual of procedures in quantitative genetics. Washington State University Pullman Washington 1964.

3. Lewczuk A.: Badania porównawcze nad wzrostem, rozwojem i wartością poubojową jagniąt merynosowych i pochodzących z krzyżowania lincoln × merynos polski. PTZ Genetyka, Hodowla, Żywnienie i Utrzymanie Zwierząt Gospodarskich, Warszawa 1973, 211-214.
4. Nawara i inni: Wycena tryków na podstawie badań wartości potomstwa w stacjach oceny tryków IZ, t. 1, PWRiL, Warszawa 1963.
5. Nawara W.: Genetyczno-hodowlane aspekty produkcji mięsa baraniego i wełny. Referat naukowy — Materiały na XLI Zjazd naukowy PTZ w dn. 19 IX 1974 w Bydgoszczy, Warszawa 1974, 31-57.
6. Osikowski M., Żybko A., Tyloch M.: Wpływ stosunku białkowego przy intensywnym tuczu jagniąt merynosowych żywionych do woli, do ciężaru 35 kg, na przyrosty żywej wagi i wartość rzeźną. PTZ Genetyka, Hodowla, Żywnienie i Utrzymanie Zwierząt Gospodarskich, Warszawa 1973, 258-263.
7. Watson I. H.: Vet. Rec. 88, 14, 1971, 351-354.
8. Załuska K.: Roczn. Nauk rol. P B-91-3, 1969, 377-387.
9. Załuska K.: Porównanie oceny poubojowej tuczonych jagniąt merynosowych 4 i 5 miesięcznych. Prz. nauk. Lit. zoot. Zeszyt Specjalny, Warszawa 1970, 409-412.

Крыстына Залуска

**ПОПЫТКА ОХАРАКТЕРИЗОВАНИЯ ИЗМЕНЧИВОСТИ
И НАСЛЕДСТВЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРИЗНАКОВ
ПОСЛЕУБОЙНОЙ ОЦЕНКИ 4-МЕСЯЧНЫХ МЕРИНОСОВЫХ БАРАНЧИКОВ**

Резюме

Исследования касающиеся убойной оценки 4-месячных мериносовых баранчиков проводились на материале 72 баранчиков от 12 отцов (по 6 от каждого отца), выбранных случайно из боле многочисленной популяции 120 баранчиков, охваченных исследованиями Института животноводства.

Убой и подробная разделка туш проводились в бойне в Ольштыне в соответствии с методикой вышеуказанного Института. Химическая оценка мяса проводилась в лаборатории Отдела разведения и технологии животных Сельскохозяйственной академии в Ольштыне, а физическое и органолептическое исследование мяса — в лаборатории Института мясной промышленности в Варшаве. Проводили анализ изменчивости и исчисляли коэффициенты наследственности с их погрешностями для всех исследуемых признаков. Оказалось, что наивысшие коэффициенты наследственности показывали вес костей и мяса полутушек, вес конечностей и голеней, вес крестца и окорока, а затем срединная длина тушки, длина голени и охват окорока. Незначительная генетически обусловленная изменчивость установлена в содержании белка и сухого вещества в мясе.

Наивысшая необусловленная генетически изменчивость была установлена в содержании жира и в признаках касающихся всех сильно ожиренных элементов.

Krystyna Załuska

AN ATTEMPT OF CHARACTERIZATION OF VARIABILITY AND
HERITABILITY OF SOME SLAUGHTER VALUE FEATURES IN 4-MONTH
MERINO RAM-LAMBS

S u m m a r y

Investigations on slaughter value of 4-month merino ram-lambs originating from 12 fathers (by 6 from each father) selected at random from among a larger population of 120 ram-lambs comprised with the testings of the Institute for Zootechnics, were carried out. The slaughter and the detailed carcass dressing were carried out at the slaughterhouse in Olsztyn at use of the method of the mentioned Institute. The chemical estimation of meat was carried out at the Department of Animal Breeding and Technology, Agricultural University in Olsztyn, the physical and organoleptic meat estimation — at the laboratory of the Meat Processing Industry Institute in Warsaw. The criteria of analysis of variance have been determined as well as heritability coefficients and their errors for all the features investigated have been calculated. It appeared that with the highest heritability coefficients distinguished themselves weight of bones and meat of carcasses, weight of extremities and knees, of hindquarters and legs as well as medium carcass length, shin and leg circumference. For the protein and dry matter content in meat a little genetically conditioned variability has been found.

The highest variability non-conditioned genetically has been found in the fat content of the carcass as well as in the features concerning all strongly adiposed elements.