

WPŁYW TERMINÓW KASTRACJI KNURKÓW NA PRZEBIEG TUCZU I JAKOŚĆ TUSZ BEKONOWYCH

Jan Domański

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej WSR, Poznań
Dyrektor: prof. dr hab. J. Zwoliński

Kastracja zwierząt płci męskiej jest już od najdawniejszych czasów znana i stosowana w hodowli. Znane są też w praktyce różne metody trzebienia zwierząt, jak np. chirurgiczna całkowita i częściowa, a także hormonalna i rentgenologiczna. W masowym chowie trzody chlewnej w kraju stosuje się najczęściej chirurgiczne całkowite trzebienie knurków, przeprowadzane u prosiąt ssących w wieku ok. 6 tygodni życia, bez względu na zamierzony kierunek tuczu. Zagadnienie ściślejszego ustalenia terminów kastracji dotychczas nie zajmowało uwagi polskich badaczy, jakkolwiek zachodziłaby tego potrzeba, ze względu choćby na dość znaczny eksport bekonów i szynek w puszkach.

Przeprowadzona praca, stanowiąca próbę badawczą w warunkach krajowych, miała zasadniczo na celu określenie ściślejszego terminu trzebienia knurków stawianych na tucz bekonowy. Chodziło mianowicie o ustalenie takiego terminu, który dawałby w efekcie najkorzystniejsze parametry opasowe i rzeźne. Aspekt dalszy pracy stanowiło zagadnienie, jaki jest ostatni termin brakowania knurków w chlewniach hodowlanych, aby można było przeznaczyć je jeszcze na produkcję dobrej jakości bekonów.

MATERIAŁ I METODA

Badania obejmowały 2 doświadczenia przeprowadzone w RZD Złotniki. Pierwsze doświadczenie, w którym użyto 40 knurków rasy złotnickiej białej wykonano w sezonie zimowym 1962 r., a drugie obejmowało 37 osobników tejże rasy — w sezonie letnim 1963 r.

Knurki kastrowano w 4 terminach: w wieku 10 dni (I termin), 42 dni (II), 3 miesiące (III) i 4,5 miesięcy (IV). Część materiału dobrano odpowiednikami (grupy analogiczne). Stosowano chirurgiczną całkowitą metodę trzebienia.

Tuczniaki żywiono indywidualnie trzy razy dziennie (po 20 min.) paszą o konsystencji gruzelkowatej, złożoną z mieszanki treściwej — sporządzanej w zakresie własnym — i z ziemniaków parowanych kiszonych.

Stosowane normy Malarskiego obniżone o 10%. Okres tuczu dzielił się na dwa podokresy: wstępny od 25 do 30 kg i właściwy od 31 do 88 kg w.ś. W okresie tuczu właściwego od 31 do 60 kg spasano mieszankę treściwą o zawartości ok. 125 g białka w pierwszym doświadczeniu, zaś ok. 135 g w drugim doświadczeniu. W okresie od 61 do 87 kg natomiast spasano mieszankę treściwą o zawartości białka ok. 116 g w pierwszym i ok. 125 g drugim doświadczeniu. Tuczniaki utrzymywano grupowo po 4 sztuki w kojcu, z dostępem do okólników o nawierzchni twardej i miękkiej. Tucz kończył się z chwilą uzyskania przez tuczniaki 88 kg ciężaru ciała (stwierdzonego po przerwie nocnej), po czym następowała odstawa i ubój w bekoniarni Kościan.

Badania prowadzono w kierunku analizy pokroju, wartości opasowej, a przede wszystkim jakości rzeźnej, opartej na częściowej dysekcji i ciężarze właściwym całych połówek ciepłych i zimnych oraz poszczególnych wyrębów podstawowych (tylko 2 doświadczenie). W ocenie jakości rzeźnej półtuszy ciepłych za podstawę służyły pomiary standaryzacyjne i ciężar właściwy. Obrobione półtusze dysekowano na: przód, schab, boczek i szynkę tylną, określano powierzchnię oka poledwicy, grubość boczku, ciężar kości łopatkowej i nogi — stopy tylnej. Z wycinka schabu nad ostatnim kręgiem grzbietowym określano zawartość wody i tłuszczu (metodą Soxhleta) w mięsie, jakość słoniny (refraktometrem Abbego) oraz grubość skóry.

W celu obliczenia istotności różnic między seriami doświadczalnymi i terminami kastracji w obrębie całej badanej populacji (a) zastosowano dwuczynnikową analizę wariancji (czynniki: terminy — A_1 , serie — A_2) w układzie nieortogonalnym, z obliczeniem interakcji — terminy \times serie ($A_1 \times A_2$).

Dla udowodnienia różnic w obrębie grup analogicznych (b) zastosowano analizę wariancji bloków losowych, z uwzględnieniem 2 źródeł zmienności: terminy, lochy. Ponadto dla wykazania istotności różnic między terminami w obrębie poszczególnych serii doświadczalnych zastosowano zwykłą analizę wariancji. Obliczone wartości F testowano przy pomocy tablic dla poziomów ufności 0,05 * i 0,01 **.

WYNIKI

Badania nad opóźnianiem trzebień knurów przeprowadzone w 2 seriach doświadczalnych wykazały udowodnione między nimi różnice, dotyczące niektórych cech pokrojowych, a mianowicie: wysokości w kłębie (57,11-59,23 cm), długości poziomej, tułowia (106,42-109,40 cm), obwołu

klatki piersiowej (93,37-95,03 cm), następnie opasowych, jak: wiek w dniu uboju (211,05-198,11 dni), przyrost dzienny (549,40-685,80 g), zużycie białka na 1 kg przyrostu (478,40-429,70 g) oraz rzeźnych, jak: długość środkowa (78,47-79,85 cm), szerokość tuszy (32,59-31,70 cm), wskaźnik zrównowazenia (41,53-39,70%), ciężar poledwiczki (174-189 g) i grubość boczku (3,61-3,42 cm). Na takie wyniki złożyć się mógł cały kompleks czynników, jak: wyjściowy materiał doświadczalny, sezon tuczu, zdrowotność (biegunka w 1 serii), żywienie.

Tabela 1

Właściwości rzeźne występujące równocześnie w maksimum względnie minimum przy tych samych terminach kastracji w obu doświadczeniach (a), z potwierdzeniem (+) przez grupy analogiczne (b)
Slaughter properties occurring simultaneously to maximal or minimal degree, at the same castration times in both experiments (a), under confirmation (+) by analogic groups (b)

Cechy Properties	Terminy kastracji Castration time	Doświadczenie - Experiment			
		a	b		
		maks.	1	2	1+2
Wydajność rzeźna — ciepła Slaughter yield — warm	IV	min.	+	+	+
Wskaźnik zrównowazenia tuszy Carcass equilibration index	IV	min.	+	+	+
Grubość słoniny — śr. z 3 pomiarów Mean back fat, thickness from 3 measurements	IV	min.	+	+	+
Ciężar właściwy — ciepły Specific gravity — warm	IV	maks.	+	+	+
Ciężar boczku Bacon weight	III	maks.	+	+	+
Ciężar szynki Ham weight	III	maks.	+	+	+
Grubość boczku Bacon thickness	IV	min.	+	+	+
Ciężar właściwy — zimny Specific gravity — cold	IV	maks.	+	+	+

Pomimo wprowadzenia stosunkowo dużej rozpiętości terminów trzebienia (ok. 4 miesięcy), brak było istotnych różnic między grupami w badanych właściwościach pokrojowych, opasowych i rzeźnych (z wyjątkiem grubości boczku: 3,47 3,55 3,55 i 3,11 cm **) chociaż stwierdzono pewne tendencje do poprawy, względnie pogorszenia wyników tuczu wraz z opóźnianiem terminów trzebienia.

Stwierdzony brak interakcji terminy \times serie wykazuje, że różnice między obu seriami doświadczalnymi były przy poszczególnych terminach kastracji podobne.

W grupach analogicznych (b) wpływ terminów trzebienia okazał się również nieistotny (poza ciężarem poledwiczki), natomiast istotny był wpływ loch na większość cech badawczych potomstwa.

Tabela 2

Charakterystyka jakości rzeźnej ciepłej tusz na podstawie właściwości występujących równocześnie w maksimum względnie minimum przy takich samych terminach kastracji w obu doświadczeniach (a), z potwierdzeniem przez grupy analogiczne (b)

Characteristics of warm slaughter quality of carcass on the basis of properties occurring simultaneously to maximal or minimal degree, at the same castration times in both experiments (a), under confirmation by analogic groups (b)

Cechy Properties	Sym- bol	Terminy kastracji Castration time				Łącznie Total
		I	II	III	IV	
Wydajność rzeźna ciepła, %	\bar{x}	78,92	78,67	78,93	77,74	78,58
Slaughter yield warm, %	<i>s</i>	1,40	1,90	1,50	2,10	1,90
Wskaźnik zrównoważenia tuszy, %	\bar{x}	40,70	40,70	41,10	40,00	40,64
Carcass equilibration index, %	<i>s</i>	1,90	2,50	3,00	3,00	2,63
Grubość słoniny — śr. z 3 pomiarów, cm	\bar{x}	3,60	3,64	3,59	3,47	3,57
Mean back fat thickness from 3 measurements, cm	<i>s</i>	0,40	0,33	0,40	0,36	0,43
Ciężar właściwy ciepły, g/cm ³	\bar{x}	1,0312	1,0304	1,0335	1,0360	1,0328
Specific gravity warm g/cm ³	<i>s</i>	0,00	0,00	0,00	0,0100	0,00

Tabela 3

Charakterystyka jakości rzeźnej „zimnej” tusz na podstawie właściwości występujących równocześnie w maksimum względnie minimum przy tych samych terminach kastracji w obu doświadczeniach (a), z potwierdzeniem przez grupy analogiczne (b)

Characteristics of „cold” slaughter productivity on the basis of properties occurring simultaneously to maximal or minimal degree, at the same castration times in both experiments (a), under confirmation by analogic groups (b)

Cechy Properties	Sym- bol	Terminy kastracji Castration time				Łącznie Total
		I	II	III	IV	
Ciężar boczku, kg	\bar{x}	4,55	4,45	4,61	4,49	4,54
Bacon weight, kg	<i>s</i>	0,38	0,28	0,61	0,53	0,47
Ciężar szynki, kg	\bar{x}	6,46	6,50	6,67	6,50	6,53
Ham weight, kg	<i>s</i>	0,24	0,46	0,28	0,17	0,40
Grubość boczku, cm	\bar{x}	3,47	3,55	3,55	3,11**	3,42
Bacon thickness, cm	<i>s</i>	0,54	0,60	0,42	0,45	0,54
Ciężar właściwy zimny, g/cm ³	\bar{x}	1,0397	1,0389	1,0416	1,0440	1,0411
Specific gravity cold, g/cm ³	<i>s</i>	0,01	0,0141	0,00	0,0141	0,00

Jak wynika z tabel 2 i 3, knurki później trzebione wykazują tendencje do lepszego zrównoważenia tuszy, zmniejszenia grubości słoniny grzbietowej, zwiększenia ciężaru właściwego półtuszy ciepłej i obrobionej (IV termin), do zwiększenia ciężaru boczku i szynki (III termin). U knurków trzebionych w wieku 4,5 miesięcy występują równocześnie tendencje do zmniejszenia wydajności rzeźnej i grubości boczku.

WNIOSKI

1. Stwierdzenie braku udowodnionych różnic między poszczególnymi terminami trzebienia pod względem badanych cech zarówno w obrębie całej populacji (a), jak i w obrębie grup analogicznych (b), oraz stwierdzenie braku istotnej interakcji terminy \times seria, pozwalają orzec, że terminy trzebienia nie miały wpływu na badane właściwości.

2. Właściwości występujące równocześnie w maksimum, względnie minimum, przy tych samych terminach trzebienia w obu seriach, z potwierdzeniem przez grupy analogiczne mogą wskazywać na wyraźniej zaznaczone tendencje raczej do polepszenia niż pogorszenia jakości rzeźnej tusz przy opóźnieniu trzebienia, przede wszystkim w sensie mniejszego otłuszczenia (ciężar właściwy).

3. Po zweryfikowaniu wyników na odpowiednim co do liczebności i rasy materiale zwierzęcym, wprowadzenie opóźnionych terminów trzebienia może okazać się korzystne w chlewniach produkujących bekonowy materiał zarodowy, gdyż pozwoli to na dokonanie trafniejszego wyboru knurków do rozplodu oraz zużytkowanie wybrakowanych zwierząt na bekon dobrej jakości.

STRESZCZENIE

W związku z otrzymywaniem tusz bekonowych gorszej jakości od wieprzków niż od loszek nasuwają się pytania, czy przyjęty ogólnie w Polsce termin kastrowania knurków w wieku ok. 6 tygodni jest właściwy oraz czy trzebienie przeprowadzone w innym terminie może przyczynić się do poprawienia jakości ich tusz bekonowych.

Wobec tego przeprowadzono 2 doświadczenia z trzebieniem metodą chirurgiczną knurków w 4 terminach: 10 i 42 dni oraz 3 i 4,5 miesięcy, badając ich wpływ na parametry pokrojowe, opasowe i rzeźne. Do badań użyto ogółem 77 osobników (a) rasy złotnickiej białej, z czego na tucz w sezonie zimowym postawiono 40 sztuk, a w sezonie letnim 37 sztuk. Część materiału stanowiły analogi, tzn. rodzeństwo (b).

Pokrój zwierząt określano przez dokonywanie pomiarów ciała w wieku 6 miesięcy, a wartość opasową analizując wiek ubojowy, średnie przyrosty dzienne oraz zużycie paszy w jednostkach owsianych i białku strawnym na przyrost 1 kg ciała. Badanie jakości rzeźnej tusz bekonowych opierało się na częściowej dysekcji, a głównie na ciężarze właściwym połówek i poszczególnych wyrębów podstawowych (2 dośw.).

Zebrane wyniki pokrojowe, opasowe i rzeźne zestawiono i opracowano statystycznie, obliczając wartości średnie i ich standardowe odchylenia. W celu obliczenia istotności różnic między doświadczeniami i terminami trzebienia dla wszystkich badanych osobników (a) zastosowano dwuczynnikową analizę wariancji (czynniki: terminy, doświadczenia) w układzie nieortogonalnym, z obliczeniem interakcji terminy \times doświadczenia. Dla udowodnienia istotności różnic w obrębie grup analogicznych (b) zastosowano analizę wariancji bloków losowych, z uwzględnieniem 2 czynników, tzn. terminów trzebienia i loch.

Brak istotnych różnic między terminami trzebienia oraz brak interakcji mogą

wskazywać, że wiek przy trzebieniu nie miał zasadniczego wpływu na badane właściwości zwierząt i ich tusz. Różnice w badanych cechach przyżyciowych i rzeźnych tuczników trzebionych w różnych terminach ograniczają się jedynie do pewnych tendencji ich poprawienia względnie pogorszenia.

Ogólnie można powiedzieć, że tuczniaki trzebione później (III względnie IV termin) wykazują tendencję do uzyskiwania lepszych parametrów pokrojowych i rzeźnych, zwłaszcza większego ciężaru właściwego tusz i poszczególnych wyrebów podstawowych, co wskazuje na mniejsze otłuszczenie. Może to pociągać za sobą pewne obniżenie wydajności rzeźnej.

Po zweryfikowaniu wyników, wprowadzenie późniejszych terminów trzebienia może okazać się korzystne w chlewniach produkujących bekonowy materiał zarodowy, gdyż pozwoli to na dokonanie trafniejszego wyboru knurków do rozplodu oraz zużytkowanie wybrakowanych na bekon dobrej jakości.

Ян Доманьски

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ КАСТРАЦИИ ХРЯКОВ НА ПРОЦЕСС ОТКОРМА И КАЧЕСТВО БЕКОННЫХ ТУШЕК

Резюме

В связи с получением беконных тушек низшего качества, чем от свинок, возникает вопрос: является ли надлежащим принятый вообще в Польше срок кастрации хряков, имеющих около 6 недель, а также имеет ли проведенная в другом сроке кастрация воздействовать исправлению качества их беконных тушек. В виду того проведено два исследования кастрации хирургическим методом хряков в 4 сроках: 10 и 62 дня а также 3 и 4,5 месяца, исследуя их влияние на параметры: экстерьера, откорма и убоя. В общем для исследования использовано 77 штук (а) белой злотницкой породы, из которых 40 предназначено к откорму в зимнем сезоне, а 37 штук — в летнем. Часть материала составляла полная родня.

Определялся экстерьер животных, проводя измерения тела в 6 месяцев возраста, а откормочную стоимость — анализируя убойный возраст, средние дневные приросты а также расход корма в овсяных единицах и перевариваемом белке на прирост 1 кг тела. Исследования убойного качества беконных тушек опирались на частичной диссекции, а главным образом на удельном весе половинок и частных основных вырубков (2 иссл.).

Полученные результаты экстерьера, откорма и убоя сопоставлены и статистически разработаны, исчисляя средние стоимости и их стандартные отклонения.

Целью исчисления существенных разниц между исследованиями и сроками кастрации для всех исследуемых штук (а) применён 2-факторный анализ вариаций (факторы, исследования), в неортогональном расположении, с вычислением интеракции сроки \times исследования.

Для доказательства сущности разниц аналогических групп (b) применён анализ вариации случайных блоков с учётом 2 факторов т.е. сроков кастрации а также отсутствие кастрации могут указывать, что при кастрации возраст принципиально не имеет влияния на исследуемые свойства животных и их тушек. Разницы в исследуемых приметах живых и убойных откормленных штук, кастрированных в различные сроки, ограничиваются только некоторыми тенденциями их улучшения или же ухудшения.

В общем можно сказать, что штуки, кастрированные позже (III или

IV срок), обнаруживают тенденцию лучших параметров экстерьера и убойных, в особенности высшего удельного веса тушек и частных основных вырубков, что указывает нам меньшее ожирение. Это может причинять некоторое снижение убойной производительности.

После проверки результатов введение позднейших сроков кастрации может оказаться полезным для свиноводческих ферм, производящих племенный беконный материал, так как это позволит на совершение более правильных избраний хряков для разведения а также использование на бекон хорошего качества забракованных штук.

Jan Domański

INFLUENCE OF CASTRATING BOARS AT DIFFERENT AGE ON FATTENING PERFORMANCE AND QUALITY OF BACON CARCASS

Summary

In connection with the general observation that bacon carcasses from barrows are of lower quality than those from gilts, the question arises whether the common practice of castrating boars when 6 weeks old is the correct method and whether castration at an older age would improve the bacon carcass quality. Thus two experiments were carried out on surgical castration of boars of 4 ages: 10 days, 42 days, 3 months and 4.5 months, and the influences of these 4 terms were studied on the parameters of conformation; fattening and carcass characteristics.

From the total number of 77 pigs (a) of White Złotnicka breed 40 animals were fattened in winter and 37 animals in summer. A part of the experimental material was composed of full sibs, namely piglets from one litter were distributed in all age groups (b).

The conformation was determined by body measurements in animals 6 month old, and the fattening value — by analysis of slaughter age, mean daily gain in weight and feed utilization in oat units and digestible protein per 1 kg weight gain. The carcass quality was evaluated basing on partial dissection and specific gravity of carcass sides, and of individual primary cuts in the second experiment.

The data obtained were statistically calculated to find the mean values and their standard deviations. The following statistical methods were used: to calculate significance of differences between the experiment and age at castration for all tested animals (a) — the method of variance analysis with 2 factors (age at castration and experiment) in non-orthogonal system with interaction of age of castration \times experiment. To prove the significance of differences within the analogical groups (b) — the analysis of variance of random blocks considering 2 factors, i.e. age at castration and sows.

The lack of significant differences among the ages at castration and lack of interaction may indicate that the age at castration had no marked influence on the tested properties of animals and their carcasses. The differences concerned only some tendencies to improvement or deterioration in some features.

Generally it can be stated that barrows which were castrated at an older age (III and IV groups) had a tendency to better conformation and carcass quality, mainly higher specific gravity of carcass and of individual primary cuts, which indicates lower fat content. This can be connected with lower slaughter yield.

When the results of these investigations are checked on larger animal material, the castration of boars at a later age may be introduced in pedigree herds producing material of bacon type, as in this way the final selection of breeding boars can be delayed and the animals castrated at an older age will give bacon carcasses of good quality.