

С.А. ПЕТРУШКО, С.В. СИДУНОВ, В.И. ЛЕТКЕВИЧ, Р.В. ЛОБАН,
В.М. ЗЫЛЬ, А.С. ЮРЕНЯ, И.Л. МЕЛЬНИКОВА

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ, ШАРОЛЕЗСКОЙ И ЛИМУЗИНСКОЙ ПОРОД

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Различные породы животных отличаются биологически и продуктивными свойствами, которые привиты человеком в процессе их создания, путем отбора и подбора, при сложном взаимодействии многочисленных внешних и внутренних факторов: наследственности, скороспелости, условий кормления и содержания, возраста и пола. Величина и качество мясной продуктивности определяется способностью животных использовать питательные вещества корма на развитие мышечной, жировой и др. тканей [1, 2].

Для определения оптимальных условий и сроков откорма животных разных пород очень важно иметь представление о том, в каком возрасте соотношение частей и тканей наиболее благоприятно для пищевых целей человека, в частности, для производства продуктов детского и диетического питания. С возрастом животных мясо крупного рогатого скота становится более жестким и сухим, относительное количество соединительной ткани уменьшается, при этом преобладают эластиновые волокна – устойчивые к действию различных ферментов, снижается относительное количество воды и белковых веществ и увеличивается содержание жира [3].

Биологическая ценность говядины, как сырья для выработки продуктов детского питания, определяется высоким содержанием полноценного белка и низким количеством говяжьего жира, который, как известно, не усваивается организмом ребенка. Экспериментальными исследованиями [4, 5] доказано, что таким требованиям в большей степени отвечает мясо бычков в возрасте 12-20 месяцев, откормленных на промышленных комплексах. При этом большое значение приобретает подбор соответствующих пород скота, их возраст и технология содержания.

В республике исследований по получению экологически безопасной говядины от мясного скота для производства продуктов детского и диетического питания не проводилось, поэтому целью данной работы являлось изучение мясной продуктивности бычков различных геноти-

пов, выращенных в условиях животноводческого комплекса со свободновыгульным содержанием на глубокой подстилке и экологически безопасным кормлением.

Научные исследования проводились в рамках выполнения Государственной комплексной программы научных исследований («Продовольственная безопасность») по теме «Разработать и освоить технологии получения экологически безопасной свинины и говядины для производства продуктов детского и диетического питания».

Материал, условия и методика исследований. Исследования по изучению мясной продуктивности проведены в РУСП «Племенной завод «Дружба» Кобринского района Брестской области на сельскохозяйственном предприятии с высокими требованиями ветеринарно-санитарного надзора за производством животноводческой продукции, на поголовье бычков шаролежской, лимузинской и черно-пестрой породы. Содержание подопытных животных до 6,7-месячного возраста было различным: молодняк шаролежской и лимузинской пород выращивался по технологии мясного скотоводства по системе «корова-теленки», а молодняк черно-пестрой породы в этот период – по технологии молочного скотоводства. По завершении молочного периода молодняк всех генотипов выращивался беспривязно на глубокой подстилке. За контрольную группу приняты животные черно-пестрой породы. Схема научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Пол	Порода	Кол-во животных, п	Период выращивания, мес.	Возраст убоя, кол-во голов, изучаемые показатели
I – контрольная	бычки	чёрно-пёстрая	12	0 – 16,5	16,5 мес., 3-4 гол, мясная продуктивность (убойные показатели, морфологический состав туш)
II – опытная	-//-	шаролежская	16	-//-	
III – опытная	-//-	лимузинская	14	-//-	

Экологическая безопасность кормов и воды определялись в районных ветеринарных лабораториях и центрах гигиены и эпидемиологии, продовольственного сырья (мясо убойных животных) – в токсиколо-

гических лабораториях мясоперерабатывающих предприятий, руководствуясь следующими нормативно-правовыми документами: СанПин 10-63 [6], СанПин 10-124, РДУ-99, постановление Минсельхозпрода №59 от 22.08.2007 г. (Ветеринарно-санитарный норматив «Показатели безопасности кормов»). Для исследований были взяты образцы сена, сенажа, силоса, зеленой массы и зерносмеси злаковой.

Следует отметить, что количество токсичных элементов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк), нитратов, нитритов, пестицидов, радионуклидов и т. д. в исследованных кормах, воде и продовольственном сырье не превышало допустимый уровень их содержания согласно действующим ветеринарно-санитарным нормативам, что делает возможным проведение в этом хозяйстве экспериментальных работ по получению экологически безопасной говядины.

Рационы для животных составляли с учетом возраста и живой массы ежемесячно, а также при смене кормов с расчетом получения среднесуточных приростов 800-900 г за весь период выращивания по нормам ВАСХНИЛ [7].

Изучение уровня мясной продуктивности и качество туш проводили после контрольного убоя подопытных бычков по 3-4 головы из каждой группы в возрасте 16,5 мес. на ОАО «Кобринский мясокомбинат», по методике ВНИИМС [8]. Для убоя отбирали животных, характерных для данной группы по живой массе и упитанности.

Основной цифровой материал обработан методом вариационной статистики по П.Ф. Рокицкому [9] с использованием ПЭВМ и программного обеспечения компании «Microsoft».

Результаты эксперимента и их обсуждение. При убое подопытных бычков в 16,5-месячном возрасте (табл. 2) большинство убойных показателей были значительно выше у бычков мясных пород по сравнению с животными черно-пестрой породы при высокодостоверной разнице.

Так, по предубойной живой массе бычки контрольной группы уступали сверстникам мясных пород на 114,9 кг, или на 33,5 % (шаролежская) и на 96,1 кг, или на 27,9 % (лимузинская). Масса парной туши у животных черно-пестрой породы была ниже по сравнению с бычками опытных групп на 69,8-72,2 кг, или на 40,7-42,0 %. Лидером по данному признаку были шаролежские бычки (243,9 кг).

Общеизвестно, чем тяжелее получена туша за относительно короткие сроки выращивания, тем экономически целесообразнее использование таких животных. Следует отметить, что черно-пестрые бычки за период выращивания были больше предрасположены к накоплению внутреннего сала, о чем говорят данные контрольного убоя. С показателем 5,5 кг они в 2,1-2,4 раза превосходили своих сверстников из

опытных групп. Наименьшее количество внутреннего сала отмечено у животных шаролезской породы (2,3 кг).

Таблица 2 – Результаты убоя подопытных бычков в 16,5-месячном возрасте

Показатели	Порода		
	чёрно-пёстрая (n=4)	шаролезская (n=3)	лимузинская (n=3)
Предубойная живая масса, кг	343,3±4,11	458,2±14,60***	439,4±6,36***
Масса парной туши, кг	171,7±4,06	243,9±9,51***	241,5±4,35***
Масса внутреннего сала, кг	5,5±0,53	2,6±0,32**	3,3±0,27**
Убойная масса, кг	177,2±4,20	246,5±9,75***	244,8±4,60***
Убойный выход, %	51,6±1,04	53,8±0,50*	55,7±0,31**
Выход туши, %	49,3±0,92	53,3±0,52*	55,0±0,26***
Выход внутреннего сала, %	1,61±0,16	0,56±0,06***	0,76±0,05**

Примечание: здесь и далее * - $P<0,05$; ** - $P<0,01$; ***- $P<0,001$.

Важным показателем для оценки результатов убоя являются убойный выход и выход туши. В 16,5-месячном возрасте животные лимузинской породы с показателями 55,7 и 55,0 % соответственно превзошли бычков всех подопытных групп: на 1,9 и 1,7 % – шаролезских ($P<0,05$) и на 4,1 ($P<0,01$) и 5,7 % ($P<0,001$) – черно-пестрых сверстников. У животных контрольной группы эти показатели были наименьшими в опыте – 51,6 и 49,3 %.

Анализ данных таблицы 3 показал, что при убое подопытных животных в 16,5-месячном возрасте получены туши с высоким выходом мякотной части, указывая на высокие питательные и товарные достоинства мяса этих животных.

Однако среди групп имеются характерные различия. Так, по массе охлажденной полутуши бычки шаролезской породы превосходили черно-пестрых аналогов на 41,6 % ($P<0,001$) и лимузинских – на 1,7 %. При этом по массе мякоти превосходство было у животных лимузинской породы с показателем 95,3 кг жилованного товарного мяса, где преимущество с высокой степенью достоверности составило над черно-пестрыми бычками 45,1 % ($P<0,001$), над шаролезскими – на 1,2 %.

Таблица 3 – Морфологический состав полутуш подопытного молодняка в возрасте 16,5 мес.

Показатели	Порода		
	черно-пестрая (n=4)	шаролезская (n=3)	лимузинская (n=3)
Масса охлажденной полутуши, кгв	82,0±2,20	116,1±5,0***	114,2±2,29
т. ч. мякоти, кг	65,7±2,23	94,2±4,50	95,3±1,27***
костей и сухожилий, кг	16,3±0,08	21,9±0,77***	18,9±1,03*
Содержалось в полутуше, %:			
мякоти	80,1±2,30	81,1±3,96	83,4±0,58
костей и сухожилий	19,9±0,83	18,9±1,03	16,6±0,58*
Коэффициент мясности	4,0±0,14	4,3±0,26	5,0±0,23**

По выходу мякоти в полутуше (80,1%) бычки черно-пестрой породы уступили на 0,6-3,3 % животным специализированных мясных пород. Однако приведенные разности не являются достоверными.

Процентное содержание костей и сухожилий в полутуше было выше на 1,0-3,3 % у бычков черно-пестрой породы по сравнению со сверстниками опытных групп. И, как результат, коэффициент мясности (приходится мякоти на 1 кг костей (кости + сухожилия)) у животных контрольной группы был наименьшим – 4,0, где разница с шаролезскими бычками (4,3 ед.) составила 0,3 ед., лимузинскими (5,0 ед.) – 1 ед. в пользу животных мясных пород.

В 16,5-месячном возрасте (табл. 4) у бычков подопытных групп были наиболее развиты спиннореберная и тазобедренная части туловища – от 25,4 до 37,1 % с массой от 22,5 до 43,1 кг в полутуше, при этом между контрольной и опытными группами наблюдались некоторые достоверные различия.

Так, по массе спиннореберной и тазобедренной частей чистопородные мясные бычки превосходили черно-пестрых сверстников на 31,1-33,8 % и 46,7-51,2 % соответственно. Шаролезские бычки имели наибольшую (43,1 кг) по массе тазобедренную часть, однако уступали лимузинским животным по массе спиннореберной на 0,6 кг, или на 2,0%. При этом выход мышечной ткани в указанных отрубях был выше у лимузинских бычков (тазобедренная) – 87,3 %, а в спиннореберной части – 79,3 %. Коэффициент мясности в спиннореберной части был самым низким по сравнению с остальными отрубями, составив 3,1-3,8 ед. Наибольшим коэффициент мясности среди отрубов отмечен у животных лимузинской породы в поясничной части – 7,5 %, где размах данного показателя среди других подопытных групп был в преде-

лах от 6,0 до 6,1 ед.

Таблица 4 – Соотношение естественно-анатомических частей и выход мякоти по частям полутуш у подопытного молодняка в возрасте 16,5 мес., %

Анатомические части	Порода								
	чёрно-пёстрая (n=4)			шаролезская (n=3)			лимузинская (n=3)		
	соотнош. ест.-анат. частей		выход мякоти, %	соотнош. ест.-анат. частей		выход мякоти, %	соотнош. ест.-анат. частей		выход мякоти, %
	кг	%		кг	%		кг	%	
Полутуша	82,0 ±2,20	100	80,1 ±2,30	116,1 ±5,0***	100	81,1 ±3,96	114,2 ±2,29***	100	83,4 ±0,58
Шейная	8,5 ±0,47	10,4	85,9 ±1,95	12,5 ±0,77**	10,8	87,2 ±2,31	9,9 ±1,12	8,7	86,3 ±2,38
Плечелопаточная	15,3 ±0,39	18,6	77,1 ±2,83	21,2 ±0,23***	18,3	78,5 ±1,44	21,4 ±0,15***	18,7	83,0 ±1,48
Спиннорёберная	22,5 ±0,95	27,4	75,9 ±4,35	29,5 ±2,49*	25,4	76,6 ±4,38	30,1 ±2,36*	26,4	79,3 ±3,41
Поясничная	7,2 ±0,25	8,8	85,7 ±4,12	9,8 ±0,90*	8,4	85,5 ±3,44	11,0 ±0,95**	9,6	88,3± 2,56
Тазобедренная	28,5 ±0,50	34,8	81,8 ±1,38	43,1 ±2,25***	37,1	82,9 ±1,79	41,8 ±3,01**	36,6	87,3 ±1,82

По массе плечелопаточной части бычки черно-пестрой породы уступили ($P < 0,001$) сверстникам опытных групп на 38,6-39,8 %, при этом также наблюдается преимущество у мясных животных по выходу мякоти в этом отрубе (78,5-83,0 %) на 1,4-5,9 %.

По выходу мякоти в наиболее ценной в кулинарном отношении поясничной части черно-пестрые бычки (85,7 %) уступили только животным лимузинской породы на 2,6 %.

Выход мяса по сортам представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Выход мяса по сортам, %

Показатели	Порода		
	чёрно-пёстрая (n=4)	шаролезская (n=3)	лимузинская (n=3)
Масса охлаждённой туши, кг	164,0±4,39	232,2±9,99***	228,4±4,59***
Выход мякоти, кг	131,4±4,46	188,4±8,92***	190,5±2,54***
%	80,1±0,59	81,1±0,52	83,4±0,58**
Сортовой состав мяса:			
Высший, кг	22,96±0,72	37,68±2,41***	39,05±2,04***
%	17,5±0,15	20,0±0,68**	20,5±0,83**
Первый, кг	53,14±1,42	85,16±1,11***	87,25±1,69***
%	40,5±0,50	45,2±1,79*	45,8±0,60***
Второй, кг	55,10±2,47	65,56±6,43	64,2±0,76*
%	42,0±0,63	34,8±2,0*	33,7±0,85***

Бычки лимузинской породы имели наибольший выход мяса высшего сорта, необходимого для производства диетического питания – 39,05 кг, что составило 20,5 % от всего количества мякоти в туше.

Животные черно-пестрой породы по массе мякоти высшего сорта с показателем 22,96 кг уступили сверстникам мясных пород: на 14,7 кг, или на 64,1 %, по сравнению с шаролезскими бычками, на 16,1 кг, или на 70,1 %, – с лимузинскими ($P < 0,001$).

Мяса первого сорта меньше всего было также у бычков черно-пестрой породы – 53,14 кг, что было ниже, чем у животных мясных пород на 32,0-34,1 кг при высокодостоверной разнице.

Однако при относительно небольшом количестве мякотной части у животных черно-пестрой породы отмечено более высокое процентное содержание в туше мяса второго сорта, составившего 42,0 %, что было выше на 7,2-8,3 % ($P < 0,05$, $P < 0,001$) по сравнению со сверстниками мясных пород.

Заключение. 1. Установлено, что продовольственное сырье, полученное при контрольном убое подопытных бычков в 16,5-месячном возрасте черно-пестрой и мясных пород, поступивших из РУСП «Племенной завод «Дружба», соответствует требованиям СанПиН 10-63 и пригодно для использования при изготовлении продуктов детского и диетического питания.

2. По предубойной живой массе бычки черно-пестрой породы уступили сверстникам мясных пород на 114,9 кг, или на 33,5 % (шаролезская), 96,1 кг – 27,9 % (лимузинская) при $P < 0,001$. Масса парной туши у животных черно-пестрой породы была ниже по сравнению с шаролезскими и лимузинскими бычками на 69,8-72,2 кг, где разница составила от 40,7 до 42,0 % ($P < 0,001$);

3. Убойный выход и выход туши у животных лимузинской породы составили 55,7 и 55,0 %, превосходя бычков всех подопытных групп: на 1,9 и 1,7 % ($P < 0,01$) – шаролезских, 4,1 ($P < 0,01$) и 5,7 % ($P < 0,001$) – черно-пестрых. При этом у животных черно-пестрой породы данные показатели были наименьшими в опыте – 51,6 и 49,3 %.

4. Выход мякоти в туше у бычков черно-пестрой породы (80,1 %) был ниже на 0,6-3,3 %, чем у животных специализированных мясных пород, при этом по количеству мяса высшего сорта черно-пестрый молодняк с показателем 22,96 кг уступил сверстникам опытных групп на 64,1 % (шаролезские) и 70,1 % (лимузинские).

5. Установлено, что для производства продуктов детского и диетического питания по качественным показателям мясной продуктивности предпочтительнее использовать мясные породы скота и их помеси по сравнению с молодняком черно-пестрой породы.

Литература

1. Повышение мясной продуктивности крупного рогатого скота / А. А. Гайко [и др.]. – Мн. : Ураджай, 1983. – 103 с.
2. Зелепухин, А. Влияние технологий содержания на мясную продуктивность бычков / А. Зелепухин, Е. Ажмулдинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 3. – С. 12-13.
3. Тимошенко, Н. В. Теоретические и практические аспекты получения экологически безопасного животноводческого сырья и производства нутриентно-адекватных мясных продуктов детского питания : моногр. / Н. В. Тимошенко. – М., 2001. – 218 с.
4. Сизенко, Е. Полноценное детское питание – фактор будущего страны / Е. Сизенко, А. Лисицын // Экономист. – 2007. – № 3. – С. 13-18.
5. Продукты для детского питания на основе мясного сырья : учеб. пособие / А. В. Устинова [и др.]. – Москва : ВНИИМП, 2003. – 438 с.
6. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов : СанПиН 11-63 РБ 98. – Минск, 1999.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
8. Оценка мясной продуктивности и определение качества мяса убойного скота : методические рек. / ВНИИМС. – Оренбург, 1984. – 54 с.
9. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Вышэйшая школа, 1967. – 326 с.

(поступила 17.03.2008 г.)

УДК 636.483.082.251

Т.Н. ТИМОШЕНКО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ СОЗДАНИИ ЗАВОДСКОГО ТИПА СВИНЕЙ В ПОРОДЕ ДЮРОК

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Анализ отечественной и зарубежной информации свидетельствует о том, что, начиная со второй половины прошедшего столетия, во многих странах мира, в том числе и в Беларуси, резко активизировался процесс по созданию специализированных пород, типов, линий и эффективных кроссов свиней, которые бы способствовали увеличению высококачественной мясной свинины [1, 2].

При этом, как показала практика, систематический импорт зарубежных пород свиней и чистопородное их разведение не всегда себя оправдывает и не является перспективным. В наших обычных условиях кормления и содержания эти генотипы с высокой мясностью и интенсивной скоростью роста оказались менее стойкими к стрессовым