

УДК 636.4.082

## МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ С УЧАСТИЕМ ХРЯКОВ ПОРОД ЛАНДРАС И ДЮРОК НЕМЕЦКОЙ СЕЛЕКЦИИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДУБОЙНЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ

Волкова Е.М., Дойлидов В.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*С повышением убойных кондиций свыше 105 кг у свиней сочетания (БКБхБМ)хЭБ отмечалось резкое снижение скорости роста мышечной ткани, в то время, как рост жировой ткани у них претерпел значительное ускорение. В свою очередь у животных сочетаний (БКБхБМ)хНЛ и (БКБхБМ)хНД при повышении убойных кондиций до 116-125 кг мышечная ткань продолжала расти достаточно интенсивно при ограниченном росте жировой.*

*With increase of lethal standards over 105 kg at pigs of a combination (LWB x BM) x EB sharp decrease in growth rate of a muscular fabric while growth of a fatty fabric at them has undergone considerable acceleration was marked. In turn, animal combinations (LWB x BM) x LG and (LWB x BM) x DG at increase of lethal standards to 116-125 kg the muscular fabric continued to grow intensively enough at the limited growth the fatty.*

**Введение.** В настоящее время отрасль свиноводства в Республике Беларусь стоит перед проблемой повышения ее эффективности [3]. В то же время, уникальные биологические особенности свиней (плодовитость, всеядность, скороспелость, высокая конверсия корма в продукцию) позволяют быстро наращивать производство дешевого и качественного мяса [2].

Особенности племенной базы свиноводства Беларуси, основанной на разведении свиней пород белорусской крупной белой, белорусской черно-пестрой, эстонской беконной, а в последнее время – белорусской мясной, а также условия среды, оказывающие влияние на приспособляемость животных к разным факторам, требуют особого подхода к системам разведения, в частности, к промышленному скрещиванию и гибридизации. Большое значение при этом имеет правильный выбор пород и заводских типов для скрещивания в качестве материнской или отцовской форм в условиях промышленной технологии [1, 4].

Оказалось, что отечественные породы по качеству получаемой продукции, к сожалению, не соответствуют требованиям мирового и даже российского рынка. Большинство животных отечественных пород – в особенности белорусской крупной белой и белорусской черно-пестрой – застыли в плане выраженности продуктивного типа на уровне 80-х годов прошлого века, они имеют неплохие репродуктивные показатели, но далеки от современных требований по выходу мяса [4].

Использование в схемах скрещивания эстонской беконной породы также не обеспечивает желаемого повышения мясных качеств молодняка в соответствии с мировыми требованиями. Единственным реальным выходом в данном случае является максимальное использование зарубежного генетического материала [5].

Для обеспечения постоянно растущей потребности рынка в мясной свинине в мире в последние четыре десятилетия интенсивно осуществляется пороодообразовательный процесс, направленный на создание мясных генотипов свиней [8]. В этой связи важной предпосылкой интенсификации производства является создание высокопродуктивных и хорошо приспособленных к условиям промышленной технологии животных [7]. Для этого в любом случае планируется и проводится комплекс мероприятий по оценке наследственных качеств животных, отбору лучших особей на основе этой оценки и их подбору для получения более высокопродуктивного потомства [3]. В настоящее время для массового изменения мясо-сального типа свиней, преобладающего на наших промышленных комплексах, в Витебской области создан «Центр генетики и селекции в свиноводстве» на 200 гол. хряков-производителей зарубежных мясных пород, использование которых должно обеспечить почти поголовное осеменение свиноматок на промышленных комплексах. В данный центр в 2009 году были завезены хряки-производители пород ландрас и дюрок немецкой селекции. Поэтому весьма актуальной стала комплексная оценка эффективности использования хряков данных пород как отцовских форм для получения товарного молодняка на промышленных комплексах.

**Целью** наших исследований было установление закономерностей формирования мясных качеств при повышении убойных кондиций у трехпородного откормочного молодняка, полученного с участием пород белорусской селекции, а также при использовании на заключительном этапе скрещивания пород ландрас и дюрок немецкой селекции.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в 2009-2010 гг. в условиях свиноводческого комплекса КУПСХП "Городец" Шарковщинского района Витебской области. Объектом исследований явился трехпородный молодняк с различной предубойной массой, полученный от сочетаний пород белорусской крупной белой (БКБ), белорусской мясной (БМ), эстонской беконной (ЭБ), ландрас немецкой селекции (НЛ) и дюрок немецкой селекции (НД). При постановке на откорм были сформированы группы-аналоги с учетом происхождения и живой массы животных. Для выявления и снятия с откорма животных с разными весовыми кондициями в производственных условиях сначала контрольным взвешиванием был определен срок достижения живой массы 95-105 кг и отобраны животные для первого убоя. Затем, определив по первой снятой с откорма партии среднесуточные приросты, спланировали последующие убои, определив предположительные сроки достижения животными живой массы 106-115 и 116-125 кг. Убой проводился в условиях ОАО «Глубокский мясокомбинат». В ходе убоя были определены: убойный выход (в %), толщина шпика над 6-7 грудными позвонками (в мм),

морфологический состав туш (в %), путем обвалки 6-8 левых полутуш в каждом сочетании, соотношение мяса и сала в тушах. Контролем служили гибридные сочетания (БКБхБМ)хЭБ, как основного трехпородного сочетания, использовавшегося в системе гибридизации на товарных свиноподкомплексах Витебской области в течение последнего десятилетия, до завоза хряков-производителей немецкой селекции. Кормление откормочного молодняка производилось стандартными полнорационными комбикормами марок СК26 и СК31 из самокормушек «Турбомотор». Условия содержания свиней соответствовали технологическим нормам, принятым на свиноводческих предприятиях. Обработка и анализ полученных результатов проводились общепринятыми методами вариационной статистики на ПК.

**Результаты исследований.** Показатели, характеризующие основные убойные и мясные качества, а также характеризующие морфологию туш чистопородного и помесного молодняка свиней, убитого в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг, представлены в таблицах 30 и 31 и на рисунках 1-3.

**Таблица 30 – Убойные и мясные качества молодняка при разной предубойной массе**

Группа	Породное сочетание матка×хряк	n	Убойный выход, %	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм	Площадь «мышечного глазка», см <sup>2</sup>	Отношение мяса к салу
			M±m	M±m	M±m	M±m
<i>Убой при живой массе 95-105 кг</i>						
I (контроль)	(БКБхБМ)хЭБ	7	68,2±0,22	29,1±0,99	33,9±1,19	2,7:1
II (опыт)	(БКБхБМ)хНЛ	8	68,1±0,42	20,6±0,85***	36,3±1,38	3,4:1
III (опыт)	(БКБхБМ)хНД	7	68,1±0,23	17,0±0,86***	38,7±1,60*	3,9:1
<i>Убой при живой массе 106-115 кг</i>						
I (контроль)	(БКБхБМ)хЭБ	7	70,4±0,30	32,9±1,67	36,4±1,11	2,3:1
II (опыт)	(БКБхБМ)хНЛ	8	70,1±0,50	22,4±1,20***	37,9±1,33	3,1:1
III (опыт)	(БКБхБМ)хНД	8	71,6±0,47	20,4±1,54***	40,2±1,20*	3,6:1
<i>Убой при живой массе 116-125 кг</i>						
I (контроль)	(БКБхБМ)хЭБ	6	74,0±0,66	37,5±1,84	37,8±1,07	1,9:1
II (опыт)	(БКБхБМ)хНЛ	6	74,2±0,59	26,1±1,26***	40,4±1,42	2,7:1
III (опыт)	(БКБхБМ)хНД	7	75,0±0,49	23,3±1,08***	42,0±1,58*	3,1:1

Примечание: Здесь и далее по отношению к I контрольной группе \* -  $P \leq 0,05$ ; \*\* -  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $P \leq 0,001$ .

Из таблицы 30 видно, что по величине убойного выхода помесный молодняк подопытных групп достоверно различался. Можно отметить лишь тенденцию к превосходству по данному показателю у животных сочетания (БКБхБМ)хНД при убое в весовых кондициях 106-115 и 116-125 кг. Что касается динамики этого показателя, то по мере возрастания предубойной массы животных прослеживается увеличение убойного выхода на 5,8-6,9 проц. пункта при убое животных массой 116-125 кг в сравнении с убоем при массе 95-105 кг.

По толщине шпика в области 6-7 грудных позвонков, а также по площади «мышечного глазка» у животных III группы отмечена достоверная разница в сравнении с контрольными сверстниками из I группы. По толщине шпика они уступали животным I группы в весовой кондиции 95-105 кг – на 41,6 % ( $P \leq 0,001$ ), в кондиции 106-115 кг – на 38,0 % ( $P \leq 0,001$ ), а при предубойной массе 116-125 кг – на 37,1% ( $P \leq 0,001$ ). По площади «мышечного глазка» молодняк III группы превосходил контроль при убойных весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг на 14,2%, 10,4 и 15,3 % ( $P \leq 0,05$ ), соответственно.

**Таблица 31 – Морфологический состав туш молодняка свиней при разной предубойной массе**

Группа	Породное сочетание матка×хряк	n	Мясо, %	Сало, %	Кости, %	Кожа, %
			M±m	M±m	M±m	M±m
<i>Убой при живой массе 95-105 кг</i>						
I (контроль)	(БКБхБМ)хЭБ	7	59,1±1,23	22,3±1,03	11,3±0,19	7,3±0,11
II (опыт)	(БКБхБМ)хНЛ	8	62,9±0,77*	18,9±0,63*	11,0±0,15	7,2±0,07
III (опыт)	(БКБхБМ)хНД	7	65,1±0,81**	16,9±0,72**	10,9±0,10	7,1±0,07
<i>Убой при живой массе 106-115 кг</i>						
I (контроль)	(БКБхБМ)хЭБ	7	56,7±0,90	24,9±0,79	11,2±0,12	7,2±0,09
II (опыт)	(БКБхБМ)хНЛ	8	61,3±1,03**	20,6±1,03*	11,0±0,09	7,1±0,07
III (опыт)	(БКБхБМ)хНД	8	63,8±1,08***	18,3±1,07**	10,8±0,07	7,1±0,08
<i>Убой при живой массе 116-125 кг</i>						
I (контроль)	(БКБхБМ)хЭБ	6	53,9±1,36	28,1±1,23	11,0±0,15	7,0±0,10
II (опыт)	(БКБхБМ)хНЛ	6	59,7±1,55*	22,5±1,47*	10,9±0,10	6,9±0,08
III (опыт)	(БКБхБМ)хНД	7	61,9±0,91***	20,5±0,90***	10,7±0,08	6,9±0,08

Молодняк II группы (таблица 30) во всех весовых кондициях отличался тенденцией к превосходству над контрольными животными по площади «мышечного глазка» на 4,1-7,1%, однако без достоверных различий. В то же время толщина шпика у животных сочетания (БКБхБМ)хНЛ была достоверно более

низкой, чем у контрольных животных при убойных весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг, соответственно, на 29,2%, 31,9 и 30,4% ( $P \leq 0,001$ ).

На единицу содержащегося в туше сала у молодняка II и III групп приходится больше мышечной ткани, чем у молодняка I группы, соответственно на 25,9 и 44,4 % при убойной массе 95-105 кг, на 34,8 и 56,5 % при убойной массе 106-115 кг, и на 42,1 и 63,2 % при убойной массе 116-125 кг.

При анализе таблицы 31 мы видим, что на состав туш откормленного молодняка значительное влияние оказала порода отца. Так, молодняк II и III групп, где в скрещивании на заключительном этапе участвовали хряки пород ландрас и дюрок немецкой селекции, при убое животных массой 95-105 кг отличался, с разной степенью достоверности, более высоким содержанием в туше мяса и низким содержанием сала по отношению к молодняку контрольной группы. Разница по удельному весу мяса и сала в туше, соответственно, составила 3,8 и 3,4 проц. пункта ( $P \leq 0,05$ ) во II группе, и 6,0 и 5,4 проц. пункта ( $P \leq 0,001$ ) в III группе по отношению к I.

У животных обеих опытных групп, убитых по достижении живой массы 106-115 кг, можно проследить ту же тенденцию к достоверному превосходству по мясным качествам над чистопородными сверстниками I группы, что и при убое по достижении живой массы 95-105 кг. Так, молодняк II группы отличался достоверно более высоким содержанием в туше мяса – на 4,6 проц. пункта ( $P \leq 0,01$ ), и более низким содержанием сала – на 4,3 проц. пункта ( $P \leq 0,05$ ), по отношению к контрольному молодняку. В свою очередь, разница по удельному весу мяса и сала в туше между животными I и III групп, соответственно, составила 7,1 и 6,6 проц. пункта ( $P \leq 0,001$ ).

У молодняка сочетаний БКБхБМ)хНЛ и (БКБхБМ)хНД, убитого по достижении живой массы 116-125 кг, также отмечается выраженное превосходство по мясным качествам над чистопородными сверстниками. При этом у особой опытных групп достоверная разница с контрольной группой по содержанию в туше мяса и сала составила 5,8 и 5,6 проц. пункта ( $P \leq 0,05$ ) во II группе и 8,0 и 7,6 проц. пункта ( $P \leq 0,001$ ) в III группе, соответственно.

Можно отметить выраженную тенденцию к снижению в тушах свиней всех подопытных групп удельного веса костей и кожи с увеличением предубойной живой массы. В то же время по содержанию в туше кожи достоверной разницы между группами не отмечалось.

Что касается динамики изменения убойных и мясных качеств при убое молодняка разных породных сочетаний с разной живой массой, то при анализе рисунков 1 и 2 можно сделать заключение, что хотя с повышением убойных кондиций у животных всех подопытных групп отмечалось снижение содержания в тушах мышечной ткани и повышение содержания жировой, осаливание помесного молодняка сочетаний (БКБхБМ)хНД и (БКБхБМ)хНЛ происходило гораздо менее интенсивно, чем их контрольных сверстников.

Так, при убое контрольного молодняка (рисунок 5) живой массой 106-115 кг в тушах животных содержалось на 2,4 проц. пункта меньше мяса и на 2,6 проц. пункта больше сала, чем при убое в весовой кондиции 95-105 кг, а при убое молодняка той же группы живой массой 116-125 кг (рисунок 2) в тушах животных содержалось уже на 2,8 проц. пункта меньше мяса и на 3,2 проц. пункта больше сала, чем при убое в весовой кондиции 106-115 кг, соответственно.

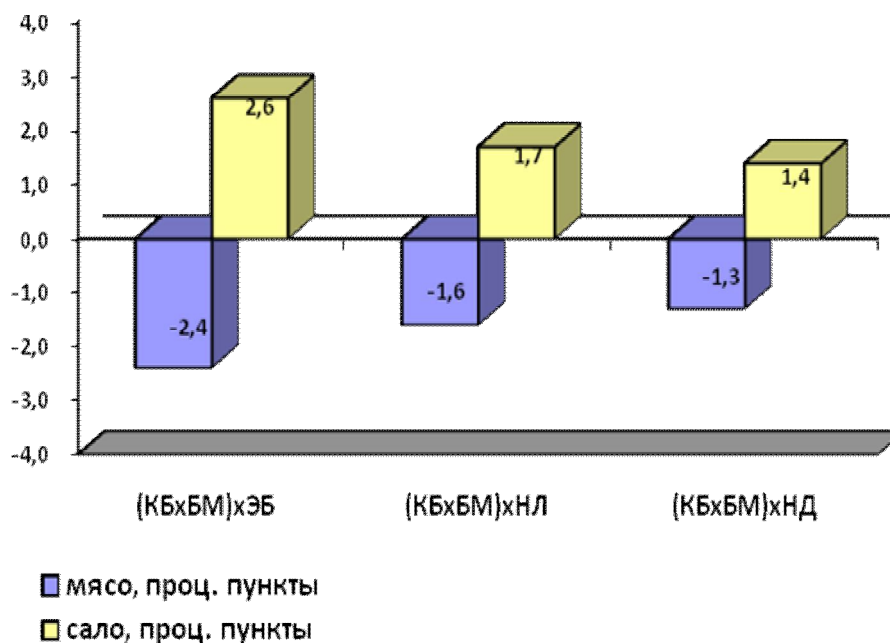
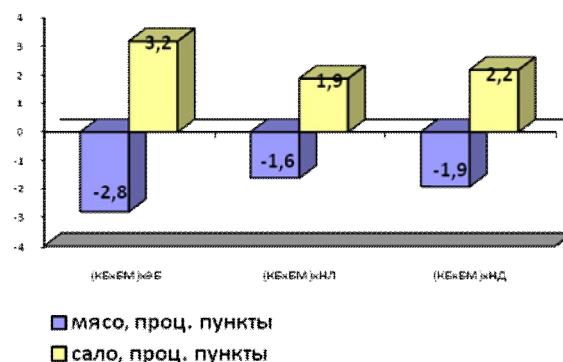


Рисунок 5 – Разница в содержании мяса и сала в тушах молодняка при убойной кондиции 106-115 кг относительно кондиции 95-105 кг

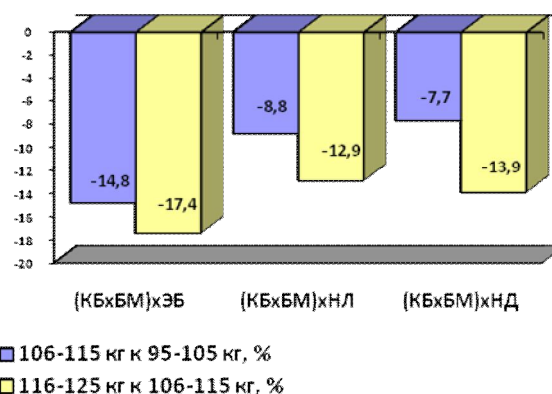
Для сравнения, при убое молодняка сочетаний (БКБхБМ)хНД и (БКБхБМ)хНЛ (рисунок 1) живой массой 106-115 кг в тушах животных содержалось всего на 1,6 и 1,3 проц. пункта меньше мяса и на 1,7 и

1,4 проц. пункта больше сала, чем при убое в весовой кондиции 95-105 кг, а при убое молодняка тех же сочетаний с живой массой 116-125 кг (рисунок 6) в тушах животных содержалось только на 1,6 и 1,9 проц. пункта меньше мяса и на 1,9 и 2,2 проц. пункта больше сала, чем при убое в весовой кондиции 106-115 кг.



**Рисунок 6 – Разница в содержании мяса и сала в тушах молодняка при убойной кондиции 116-125 кг относительно кондиции 106-115 кг**

В свою очередь, анализ динамики изменения количества мышечной ткани (рисунок 7), приходящегося на единицу содержания сала в тушах молодняка, убитого в разных весовых кондициях, подтверждает зависимость данного показателя от отцовской породы, участвующей в скрещивании. Так, в тушах животных контрольной группы количество мяса, приходящееся на единицу содержания в туше сала снизилось по мере увеличения предубойной массы с 95-105 до 106-115 кг на 14,2 %, а по мере дальнейшего повышения предубойной массы от 106-115 до 116-125 кг снижение данного показателя составило еще 17,4 %.



**Рисунок 7 – Относительное снижение содержания в туше мяса на единицу содержания сала при повышении предубойных весовых кондиций молодняка**

В то же время в тушах молодняка, принадлежащего к сочетаниям (БКБхБМ)хНД и (БКБхБМ)хНЛ уменьшение количества мяса, приходящегося на единицу содержания сала, шло гораздо менее интенсивно, и по мере увеличения предубойной массы от 95-105 до 106-115 кг, снижение относительного содержания мяса происходило во II и III группах в сравнении с контрольной на 6,0 и 7,1 проц. пункта менее интенсивно, а по мере дальнейшего повышения предубойной массы от 106-115 до 116-125 кг – менее интенсивно на 4,5 и 3,5 проц. пункта, соответственно.

Это свидетельствует о том, что в теле у молодняка сочетаний (БКБхБМ)хНД и (БКБхБМ)хНЛ по мере повышения живой массы от 95-105 до 116-125 кг продолжает достаточно интенсивно расти мышечная ткань при ограниченном росте жировой. Осаливание туш в данном случае происходит значительно медленнее, чем у животных I контрольной группы, и несколько медленнее, чем во II контрольной группе.

Таким образом, с учетом величины убойного выхода и морфологического состава туш (таблицы 1-2) при убое в весовой кондиции 95-105 кг можно на каждые 100 кг живой массы забиваемых животных получить в контрольном сочетании (БКБхБМ)хЭБ 40,3 кг мышечной ткани, а при убое в кондициях 106-115 и 116-125 кг – по 39,9 кг мышц соответственно. Это говорит о резком замедлении скорости роста мышечной ткани у свиней данного сочетания, происходящем при дальнейшем росте после достижения живой массы 105 кг. В то же время рост жировой ткани у них претерпевает значительное ускорение. Так, при убое в кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг количество сала, получаемого на каждые 100 кг живой массы забиваемых животных, будет составлять соответственно 15,2 кг, 17,5 и 20,8 кг.

При убое в весовой кондиции 95-105 кг животных сочетаний (БКБхБМ)хНЛ и (БКБхБМ)хНД можно на каждые 100 кг живой массы получить 42,8 и 44,3 кг мышечной ткани, а при убое в кондициях 106-115 и 116-125 кг – по 43,0 и 44,3 кг, а также 44,3 и 46,4 кг мышц соответственно. Это больше, чем у животных контрольной группы, соответственно, на 6,2 %, 7,8 и 11,0 %, в сравнении с сочетанием (БКБхБМ)хНЛ, а в сравнении с сочетанием (БКБхБМ)хНД, больше на 9,9 %, 14,5 и 16,3 %. Количество сала, получаемого на

каждые 100 кг живой массы животных сочетаний (БКБхБМ)хНЛ и (БКБхБМ)хНД при их убое в кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг, будет составлять соответственно 12,9 и 11,5 кг, 14,4 и 13,1 кг, а также 16,7 и 15,4 кг. Это меньше, чем у животных контрольной группы, на 15,1 %, 17,7 и 19,7 %, в сравнении с сочетанием (БКБхБМ)хНЛ, а в сравнении с сочетанием (БКБхБМ)хНД, меньше на 24,3 %, 25,1 и 26,1 %, соответственно.

Все это свидетельствует о том, что у данных животных под влиянием отцовской наследственности не происходит снижения скорости роста мышечной ткани до достижения живой массы 125 кг, что дает в итоге возможность получать от молодняка этих сочетаний туши с повышенными мясными качествами при убое в тяжелых весовых кондициях (116-125 кг), что невозможно при откорме животных сочетания (БКБхБМ)хЭБ. Лидирующим в данном случае, на основании анализа полученных данных, следует признать сочетание (БКБхБМ)хНД.

**Закключение.** В результате исследований проведена комплексная оценка убойных и мясных качеств туш свиней разных трехпородных сочетаний при откорме до разных весовых кондиций. Проведенные исследования подтвердили эффективность использования специализированных мясных пород ландрас и дюрок немецкой селекции с целью повышения мясных качеств трехпородного молодняка. Таким образом, полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. В сравнении с сочетанием (БКБхБМ)хЭБ, молодняк сочетания (БКБхБМ)хНЛ при убое в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг достоверно ( $P \leq 0,001$ ) отличался на 29,2-31,9 % более тонким шпиком над 6-7, грудным позвонком содержал в туше достоверно ( $P \leq 0,05$ ;  $P \leq 0,01$ ) больше мяса – на 3,8-5,8 проц. пункта, и достоверно ( $P \leq 0,05$ ) меньше сала – на 3,4-5,6 проц. пункта.

2. Трехпородный молодняк сочетания (БКБхБМ)хНД при убое в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг достоверно ( $P \leq 0,001$ ) отличался от контрольных животных сочетания (БКБхБМ)хЭБ на 37,1-41,6 % более тонким шпиком над 6-7 грудными позвонками, на 10,4-15,3 % ( $P \leq 0,05$ ) большей площадью «мышечного глазка», содержал в туше достоверно ( $P \leq 0,001$ ) больше мяса – на 6,0-8,0 проц. пункта, и достоверно ( $P \leq 0,001$ ) меньше сала – на 5,4-7,6 проц. пункта.

3. С повышением убойных кондиций свыше 105 кг у свиней сочетания (БКБхБМ)хЭБ отмечалось резкое снижение скорости роста мышечной ткани, в то же время рост жировой ткани у них претерпевал значительное ускорение. В свою очередь, у животных сочетаний (БКБхБМ)хНЛ и (БКБхБМ)хНД под влиянием отцовской наследственности по мере повышения убойных кондиций с 95-105 до 116-125 кг мышечная ткань продолжала расти достаточно интенсивно при ограниченном росте жировой.

Выявленная закономерность свидетельствует о возможности от трехпородного молодняка, полученного с участием в трехпородном скрещивании на заключительном этапе хряков пород ландрас и дюрок немецкой селекции, получать туши с повышенными мясными качествами при убое в тяжелых весовых кондициях 116-125 кг, что невозможно при откорме свиней сочетания (БКБхБМ)хЭБ. Лидирующим, на основании анализа полученных данных, является сочетание (БКБхБМ)хНД.

**Литература:** 1. Гильман, З.Д. Свиноводство и технология производства свинины.-Мн.: Ураджай, 1995.-С.45-60. 2. Коваленко, Б.П. К вопросу оценки убойных качеств свиней / Б.П. Коваленко // Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ: тез. докл. XII междунар. науч.-практ. конф. – Жодино : Ин-т животноводства НАН Беларуси, 2006. – С. 57-59. 3. Подскребкин, Н.В. Оценка качества мяса свиней породы дюрок белорусской и канадской селекции в сравнительном аспекте с белорусской мясной породой / Н.В. Подскребкин, А.В. Мелехов, Т.Н. Тимошенко // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : матер. XIX Международной науч.-практ. конф. – Горки: БГСХА, 2012. – С. 129-134. 4. Шейко, И. П. Свиноводство в Республике Беларусь / И. П. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2006. – № 2. – С. 12-15. 5. Шейко, И. Скрещивание специализированных мясных пород свиней Беларуси / И. Шейко // Свиноводство. – 2002. – № 5. – С. 4-5. 6. Шейко, И.П., Смирнов В.А. Свиноводство. -Мн.: Ураджай, 1997.- С.84-87. 7. Шейко, И.П. Репродуктивные, откормочные и мясные качества свиней породы дюрок при различных вариантах подбора родительских пар / И.П. Шейко, Т.Н. Тимошенко, Т.Л. Шиман // Весці Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2011. - № 1. – С. 74-80. 8. Anon, J. Crossbreeding programs for commercial pork production / J. Anon // Washington Agr. ext. Bull. – 1983. – Vol. 1232. – P. 1-6.