

**Литература.** 1. Болезни крупного рогатого скота и свиней / П.А. Красочко [и др.] ; под общ. ред. П.А. Красочко. – Минск : Технопринт, 2003. – 464 с. 2. Внутренние незаразные болезни животных : учебник для высших сельскохозяйственных учебных заведений / И.М. Карпуть [и др.]. – Минск : Беларусь, 2006. – 679 с. 3. Емельянов, С.И. Хирургический эндотоксикоз как проблема клинической гастроэнтерологии / С.И. Емельянов, Б.С. Брискин, Д.А. Демидов, М.В. Костюченко, Т.И. Демидова // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. -2010 - № 7. С. 67-73. 4. Малахова, М.Я. Эндогенная интоксикация как отражение комплексной перестройки обменных процессов в организме / М.Я. Малахова // Эфферентная терапия. - 2000. - Т. 6, № 5. С. 3-14. 4. Матвеев, С.Б. Оценка эндогенной интоксикации по показателям среднемoleкулярных пептидов при неотложных состояниях / С.Б. Матвеев, Н.Ф. Федорова, М.А. Годков // Клиническая лабораторная диагностика. - 2009. - № 5. - С. 16-18. 6. Справочник по болезням сельскохозяйственных животных / Д.Д. Бутьянов [и др.]. – Минск : Ураджай, 1990. – 352 с. 7. Щербаков, А.В. Внутренние болезни животных : учебное пособие / А.В. Щербаков, Г.Г. Коробов. – Санкт-Петербурга : Лань, 2002. – 736 с. 8. Федорова, О.В. Эндогенная интоксикация при хронических воспалительных заболеваниях толстой кишки у детей: от патогенеза к лечению / О.В. Федорова, Э.Н. Федулова, О.А. Тушина // Медицинский альманах. - 2008. - № 3. - С. 84-88. 9. Эсаулова, Т.Э. Молекулы средней массы как показатель интоксикоза у работников Астраханского газового комплекса и критерии эффективности проводимых лечебно-оздоровительных мероприятий / Т.Э. Эсаулова // Вестник новых медицинских технологий. - 2019. - Т. 16, № 1. - С. 50-51.

Статья передана в печать 25.07.2014 г.

УДК 636.4.082.265.26

## ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ НА ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ ОТКОРМА У ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Волкова Е.М

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

*При повышении предубойных весовых кондиций до 106-115 и 116-125 кг, эффективность производства свинины напрямую зависит от используемого породного сочетания. С увеличением предубойной живой массы изменяется качество туш молодняка свиней, что влияет на количество получаемой прибыли и рентабельность.*

*At increase of prelethal weight standards to 106-115 and 116-125 kg, a pork production efficiency directly depends on a used pedigree combination. With increase in prelethal live weight quality of hulks of young growth of pigs that influences quantity of received profit and profitability changes.*

**Ключевые слова:** породное сочетание, продуктивность, предубойная масса, убойный выход, качество мяса, морфологический состав туш, рентабельность.

**Keywords:** a pedigree combination, efficiency, prelethal weight, lethal exit, quality of meat, morphological structure of hulks, profitability.

**Введение.** Свиноводству, как наиболее скороспелой и технологичной отрасли, отводится особое место в реализации задачи значительного увеличения производства мяса в республике. В мире за последние годы темпы прироста производства свинины превышают темпы прироста говядины и мяса птицы, а доля свинины в общемировом производстве мяса занимает первое место. Сегодня в республике производят 400 тыс. т свинины, что составляет от 32 % всех мясных ресурсов, соответствует среднеевропейскому уровню и в 3-4 раза превышает российский и украинский [2, 8].

Для обеспечения постоянно растущей потребности рынка в мясной свинине в Республике Беларусь интенсивно осуществляется пороодообразовательный процесс, направленный на создание мясных генотипов свиней. Следовательно, наиболее рациональные пути увеличения дешевой высококачественной свинины следует искать в управлении процессами роста путем использования в системах гибридизации пород животных с высокими показателями скорости роста и мясной продуктивности [5, 6].

Одним из методов для решения этой проблемы, применяемым в настоящее время в республике, является межпородная гибридизация. В условиях промышленных свиноводческих комплексов есть возможность откармливать молодняк свиней, полученный с использованием специализированных мясных пород, до более тяжелых весовых кондиций. Такой молодняк должен иметь более поздние сроки осаливания, что предполагает менее значительное увеличение затрат корма на единицу прироста живой массы, в сравнении с породами универсального типа. Его откорм до живой массы 120-130 кг должен обеспечить получение дополнительной продукции без существенного увеличения затрат [3, 7].

Исследований по изучению мясной продуктивности гибридного молодняка, полученного с использованием зарубежных мясных пород, откормленного до живой массы 110-120 кг, в республике практически не проводилось.

Поэтому актуальность более расширенного изучения мясных качеств молодняка новых сочетаний пород, с максимальным использованием мясных, выявление наиболее перспективных их сроков откорма и рекомендация к использованию в конкретных локальных и региональных системах разведения не вызывает сомнения.

Цель исследований – проанализировать закономерности формирования мясной продуктивности на заключительном этапе откорма и установить оптимальные весовые кондиции при реализации на убой для чистопородного молодняка белорусской крупной белой (БКБ) и белорусской мясной пород (БМ), а также

двух- и трехпородного молодняка свиней, полученного с использованием в качестве отцовских форм хряков-производителей специализированных пород белорусская мясная (БМ), йоркшир канадской селекции (КЙ) и дюрок белорусской селекции (БД).

**Материал и методы исследований.** Научные исследования проводились в условиях РСУП СГЦ «Заднепровский» Оршанского района Витебской области.

Объектом исследований явились животные следующих породных сочетаний: БКБ×БКБ (I контрольная группа), БМ×БМ (II контрольная группа), БКБ×БМ (III опытная группа), БКБ×КЙ (IV опытная группа) и (БМ×БКБ)×БД (V опытная группа), достигшие живой массы 95-105, 106-115 и 116-125 кг в возрасте, соответственно 199, 210 и 220 дней.

Убой проводился на мясокомбинате РСУП СГЦ «Заднепровский». В ходе убоя были определены: убойный выход (в %), морфологический состав туш (в %), путем обвалки 6-8 левых полутуш в каждом сочетании, соотношение мяса и сала в тушах. Линейные показатели измеряли лентой и линейкой, а весовые – на весах.

Качество мяса и сала определяли в лаборатории зооанализа кафедры кормления с.-х. животных УО ВГАВМ. Образцы длиннейшей мышцы спины и сала брали между 6-12 грудными позвонками. В образцах определяли содержание влаги, протеина, жира и золы. Гистологические исследования проводили в лаборатории световой и электронной микроскопии НИИПВМиБ УО ВГАВМ на базе кафедры патологической анатомии и гистологии для определения изменения толщины волокон длиннейшей мышцы спины.

Для изучения биохимического состава крови чистопородного и помесного молодняка (по 4-5 проб от каждого сочетания в каждой из весовых кондиций) исследования крови проводили в НИЛ прикладной биотехнологии УО ВГАВМ.

Для обоснования экономической эффективности использования хряков специализированных мясных пород в разных вариантах скрещивания определяли производство свинины в живой массе в расчете на одну голову, затраты на производство продукции и прибыль от ее реализации. Затраты на производство продукции определяли исходя из стоимости кормов на содержание одной головы от рождения до реализации и их доли в структуре себестоимости продукции (70 %). При проведении сравнительного анализа эффективности производства свинины при реализации животных на убой в соответствии как с СТБ 987-95, так и с введенным в настоящее время ГОСТ 31476-2012, на основании полученных данных рассчитали уровень рентабельности производства свинины по каждой весовой кондиции в разрезе породных сочетаний.

**Результаты исследований.** В нашей работе для того, чтобы определить эффективность откорма молодняка до разных весовых кондиций мы первоначально выявили особенности проявления откормочных качеств, а затем установили закономерности формирования мясных качеств при повышении убойных кондиций у откормочного молодняка пород белорусской селекции, разводимых на селекционно-гибридных центрах для использования в системе гибридизации, а также у двух и трехпородных помесей, полученных с использованием пород белорусская крупная белая, белорусская мясная, йоркшир канадской селекции и дюрок белорусской селекции.

Анализ полученных данных показал выраженную зависимость проявления откормочных качеств чистопородного, двух- и трехпородного молодняка от возраста снятия с откорма и используемых пород. Наилучшими показателями скорости роста характеризовался трехпородный молодняк сочетания (БКБ×БМ)×БД, который во всех изученных весовых кондициях имел превосходство над контрольными животными. Так, при снятии с откорма в возрасте 199 дней, трехпородный молодняк достоверно ( $P \leq 0,001$ ) превышал по скорости роста своих сверстников из I и II контрольной группы на 31 г и 8 г или 4,4 и 1,1 % соответственно. Среднесуточные приросты молодняка V опытной группы при снятии с откорма в 210 дней достоверно ( $P \leq 0,001$ ) превышали приросты контрольных сверстников I группы на 28 г или на 4,1 %, соответственно, и были выше, чем у животных II группы на 6 г или на 0,4 %, но без достоверной разницы. А при увеличении срока откорма до 220 дней по-прежнему лидировали животные V опытной группы. Среднесуточный прирост живой массы у них был выше, чем у сверстников I контрольной группы на 35 г или 4,9 % ( $P \leq 0,001$ ).

Выявлена во всех сочетаниях тенденция к повышению расхода корма на 1 кг прироста живой массы с повышением весовых кондиций с 95-105 кг до 106-115 кг БКБ×БКБ на 3,4 %, БМ×БМ – 1,1, БКБ×БМ – 1,7, БКБ×КЙ – 1,4 и (БКБ×БМ)×БД – на 1,4 %, а при повышении срока откорма до 116-125 кг затраты увеличились еще на 3,4, 4,5, 4,3, 3,9 и 4,8 % соответственно.

В ходе изучения лучшими по показателям откормочных качеств из всех сочетаний оказалось скрещивание двухпородных маток (БКБ×БМ) с хряками породы дюрок белорусской селекции, где трехпородный молодняк показал наиболее высокую скорость роста при более низких затратах корма на единицу прироста живой массы и во всех изученных весовых кондициях имел превосходство над чистопородными сверстниками. Живой массы 100 кг молодняк (БКБ×БМ)×БД достигал на 3-6 дней раньше чистопородных животных БКБ и БМ при меньших затратах корма (на 6,4 и 0,6 %), массы 110 кг – на 3-7 дней при затратах корма на 6,8 и 0,3 %, массы 120 кг – на 3-6 дней при затратах корма меньше на 5,6 %, чем у БКБ и равных с таковыми у БМ.

При дальнейших исследованиях нами был проведен анализ формирования прижизненных мясных качеств молодняка свиней.

Проведенные исследования подтвердили эффективность использования породы йоркшир канадской селекции с целью дальнейшего повышения мясных качеств основной материнской породы республики – белорусской крупной белой. В сравнении с чистопородными животными БКБ молодняк сочетания БКБ×КЙ при убое в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг достоверно ( $P \leq 0,001$ ) отличался на 35,2-40,1 % более тонким шпиком над 6-7 грудными позвонками, на 9,2-11,4 % большей площадью «мышечного глазка», содержал в туше достоверно ( $P \leq 0,001$ ) больше мяса – на 4,3-7,6 проц. пункта, и достоверно ( $P \leq 0,001$ ) меньше сала – на 4,0-7,2 проц. пункта. Помесные животные сочетания БКБ×БМ по величине прижизненных показателей мясных качеств во всех изученных весовых кондициях занимали промежуточное положение

между контрольными сверстниками БКБ и БМ.

Также были изучены убойные и мясные качества чистопородного и помесного молодняка свиней в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг.

Трехпородный молодняк сочетания (БКБ×БМ)×БД при убое в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг отличался от остальных сочетаний самым высоким убойным выходом, достоверно ( $P \leq 0,05$ ) превосходя контрольных животных БКБ на 1,4-2,2 проц. пункта, а при убое в 106-115 кг достоверно ( $P \leq 0,05$ ) превосходя и контрольных животных БМ на 1,6 проц. пункта. По остальным убойным и мясным качествам отмечена тенденция к превосходству молодняка сочетания (БКБ×БМ)×БД над контрольными сверстниками БМ, без достоверных различий. В сравнении с чистопородными животными БКБ молодняка сочетания (БКБ×БМ)×БД при убое в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг достоверно ( $P \leq 0,001$ ) отличался на 28,8-39,2 % более тонким шпиком над 6-7 грудными позвонками, на 10,9-15,3 % большей площадью «мышечного глазка», содержал в туше достоверно ( $P \leq 0,001$ ) больше мяса – на 4,6-7,4 проц. пункта, и достоверно ( $P \leq 0,001$ ) меньше сала – на 4,3-7,0 проц. пункта.

Показатели, характеризующие морфологию туш подопытного чистопородного и помесного молодняка свиней, убитого в весовых кондициях 95-105, 106-115 и 116-125 кг, представлены в таблице. Молодняк IV и V групп, где в скрещивании участвовали породы йоркшир канадской селекции и дюрок белорусской селекции, отличался достоверно ( $P \leq 0,001$ ) более высоким содержанием в туше мяса и низким содержанием сала по отношению к молодняку I группы. Разница БКБхИ с БКБ составила при убойной массе 95-105 кг 4,3 проц. пункта, при повышении массы до 106-115 кг – 5,6, а при повышении массы до 116-125 кг – 7,6 проц. пункта. Такая же тенденция выявлена при сравнении молодняка (БКБхБМ)×БД с БКБ: при убое массой 95-105 кг – разница на 4,6 проц. пункта, при 106-115 кг – 5,9 и при увеличении массы до 116-125 кг – 7,4 проц. пункта.

С повышением убойных кондиций у животных всех подопытных групп отмечалось снижение содержания в тушах мышечной ткани и повышение содержания жировой, однако осаливание помесного молодняка сочетаний БКБ×КЙ и (БКБ×БМ)×БД происходило гораздо менее интенсивно, чем их контрольных сверстников белорусской крупной белой породы и несколько менее интенсивно, чем у животных белорусской мясной породы. Так, при убое молодняка живой массой 106-115 кг, в тушах животных содержалось на 0,8 проц. пункта меньше мяса и на 1,0 и 1,1 проц. пункта (соответственно) больше сала, чем при убое в весовой кондиции 95-105 кг.

При дальнейшем повышении убойной массы молодняка указанных породных сочетаний до 116-125 кг в тушах животных содержалось уже на 1,3 и 1,8 проц. пункта меньше мяса и на 1,5 и 1,9 проц. пункта больше сала соответственно, чем при убое в весовой кондиции 106-115 кг.

Проанализировав данные химического состава туш свиней различных породных сочетаний при откорме до разных весовых кондиций, мы установили, что наиболее высоким содержанием протеина в мышечной ткани среди исследуемых групп отличились трехпородные помеси (БКБ×БМ)×БД при убойной массе 95-105 кг - 20,96 %, при 106-115 кг - 21,26 % и при убое массой 116-125 кг - 21,29 %. Не отставали от таких высоких показателей и помесные животные БКБ×И. Так, при убое массой 95-105 кг они превосходили контрольные группы животных БКБ×БКБ и БМ×БМ по содержанию протеина на 1,71 проц. пункта и 0,12 проц. пункта, при убое массой 106-115 кг на 1,47 и 0,09 и при убое массой 116-125 кг на 1,64 и 0,01 проц. пункта соответственно.

Совершенствование методов племенной работы должно основываться не только на изучении продуктивных признаков, но и на глубоком знании биохимии животных.

Двухпородный и трехпородный молодняк сочетаний БКБ×КЙ и (БКБ×БМ)×БД, имеет наиболее высокие показатели белкового обмена. Во всех весовых кондициях уровень общего белка у них был достаточно высоким, что характеризует крепость конституции и мясное направление продуктивности животных.

Также была выявлена взаимосвязь между продуктивностью животных и содержанием общих липидов в сыворотке крови. При этом с повышением весовых кондиций от 95-105 до 116-125 кг у животных всех подопытных групп отмечалось повышение содержания в крови общих липидов. Лидировали в данном случае чистопородные животные БКБ×БКБ и помеси БКБ×БМ, что свидетельствует о значительном повышении у них интенсивности жиросотложения при достижении все более высоких весовых кондиций в сравнении со сверстниками сочетаний БКБ×КЙ и (БКБ×БМ)×БД. Разница по содержанию общих липидов составила 31,7-37,3 %. В целом, мясо животных всех подопытных групп по своим показателям соответствует мясу хорошего качества.

Проведенный экономический анализ показал, что при реализации откормленного молодняка всех изученных сочетаний в соответствии с СТБ 987-95 в весовой кондиции 95-105 кг производство свинины является рентабельным. При дальнейшем повышении предубойных весовых кондиций до 106-115 и 116-125 кг, рентабельность производства напрямую зависит от используемого породного сочетания. Наиболее эффективен откорм молодняка (БКБ×БМ)×БД, БКБ×КЙ и БМ×БМ до весовой кондиции 106-115 кг, а молодняка БКБ×БМ и БКБ×БКБ до кондиции 95-105 кг. Уровень рентабельности при этом у молодняка (БКБ×БМ)×БД при убойной массе 106-115 кг 8,8 %, что выше, чем при убое массой 95-105 кг на 1,8 проц. пункта и при убое массой 116-125 кг – на 3 проц. пункта; у молодняка БКБ×КЙ при убойной массе 106-115 кг 7,7 %, что выше, чем при убое массой 95-105 кг и 116-125 кг – на 0,8 проц. пункта; у чистопородного молодняка БМ уровень рентабельности при убойной массе 106-115 кг 7,3 %, что выше, чем при убое массой 95-105 кг на 1,8 проц. пункта и при убое массой 116-125 кг – на 2,6 проц. пункта.

В то же время, повышенные требования к качественному составу туш реализуемого молодняка свиней, отраженные в ГОСТ 31476-2012, отрицательно сказались в свою очередь на рентабельности производства. Так, откорм чистопородного молодняка БКБхБКБ и двухпородного молодняка БКБхБМ оказался убыточным во всех изученных весовых кондициях. Откорм молодняка БМхБМ рентабелен только до весовых кондиций 95-105 и 106-115 кг, при этом он наиболее эффективен при достижении кондиции 106-115 кг. Откорм молодняка БКБхКЙ рентабелен до всех анализируемых предубойных кондиций, хотя

наибольшая прибыль может быть получена в кондиции 106-115 кг. Откорм трехпородного молодняка (БКБхБМ)хБД наиболее эффективно вести до кондиции 106-115 кг, где отмечается наивысшая рентабельность, в то же время, из-за снижения категориальности туш вследствие осаливания, реализация молодняка данного сочетания в весовой кондиции 116-125 кг приведет к существенному снижению прибыли и, соответственно, рентабельности производства.

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. При анализе закономерностей формирования мясной продуктивности на заключительном этапе откорма нами установлены оптимальные весовые кондиции при реализации на убой для чистопородного молодняка белорусской крупной белой и белорусской мясной пород, а также двух- и трехпородного молодняка свиней, полученного с использованием в качестве отцовских форм специализированные породы белорусская мясная, йоркшир канадской селекции и дюрок белорусской селекции.

2. При реализации свиней на убой в соответствии с СТБ 987-95 для повышения эффективности производства свинины целесообразно проводить реализацию откормочного молодняка на убой в следующих весовых кондициях: чистопородный молодняк БКБхБКБ – при живой массе 95-105 кг, чистопородный молодняк БМхБМ – при живой массе 106-115 кг, двухпородный молодняк БКБхБМ – при живой массе 95-105 кг, двухпородный молодняк БКБхКЙ – при живой массе 106-115 кг, трехпородный молодняк (БКБхБМ) – при живой массе 106-116 кг.

3. При реализации молодняка в соответствии с ГОСТ 31476-2012 откорм чистопородного молодняка БКБхБКБ и двухпородного молодняка БКБхБМ оказался убыточным во всех изученных весовых кондициях. Откорм молодняка БКБхКЙ рентабелен до всех анализируемых предубойных кондиций и наиболее эффективен до кондиции 106-115 кг. Откорм молодняка (БКБхБМ)хБД и БМхБМ также эффективно вести до кондиции 106-116 кг, в то же время, из-за снижения категориальности туш вследствие осаливания, реализация молодняка данных сочетаний в весовой кондиции 116-125 кг существенно снизит рентабельности производства.

**Литература.** 1. Бекенев, В.А. Развитие и генетические особенности свиней крупной белой и йоркширской пород / В.А. Бекенев [и др.] // Свиноводство. – 2013. - №5. – С.13-15. 2. Лобан, Н. Белорусская крупная белая / Н. Лобан // Животноводство России. – 2013. - №1. – С.19-22. 3. Лобан, Н.А. Крупная белая порода свиней: методы совершенствования и использования / Н.А. Лобан. – Мн.: ГТЧУП «Бизнесофсет», 2004. – 128 с. 4. Перевойко, Ж.А. Убойные качества трехпородных гибридов в зависимости от предубойной массы / Ж.А. Перевойко // Свиноводство. – 2013. - №5. – С.8-9. 5. Потапов, А.И. Целесообразность промышленного скрещивания / А.И. Потапов // Зоотехния. – 1993. - №2. – С.13-14. 6. Федоренкова, Л.А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней / Л.А. Федоренкова, Р.И. Шейко. – Мн., Белорусское издательское Товарищество «Хата», 2001. – 214с. 7. Cao, Y.J. Molecular structure analysis of the pituitary adenylatecyclase activating polypeptide type I receptor from pig brain / Y.J. Cao, G. Gimpl, F. Fahrholz // Biochim-biophys-acta. Amsterdam: Elsevier Science B.V/ July 21. – 1994/ V.1222(3) P.432-440. 8. Rothschild F. The Genetics of the pig / F. Rothschild, A. Ruvinsky New York: Cab International, 1998. – 621p.

Статья передана в печать 26.06.2014 г.

УДК 616.15:544.546:636.2.05

## ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

\*Вороняк В.В., \*\*Пасечник А.В., \*\*Черный Н.В.

\*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологии имени С.З. Гжицкого, г. Львов, Украина;

\*\* Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

*В статье представлены результаты сравнительного изучения некоторых гематологических и биохимических показателей крови телят, которые содержались на территориях с разной степенью загрязнения радиацией.*

*The results of the comparative study of some hematological and biochemical indices of blood in calves that were kept on the territories with different degree of radiation contamination, have been presented in the article.*

**Ключевые слова:** молодняк, излучение, кровь, белок крови, дозы излучения.

**Keywords:** young growth, radiation, blood, protein of blood, radiation dose.

**Введение.** Сельскохозяйственное производство находится в условиях техногенного загрязнения. Антропогенная деятельность сопровождается появлением значительных количеств радиоактивных элементов, которым свойственна предрасположенность к миграционным процессам. Это создает в определенных биотопах повышенный радиационный фон. Достаточно остро эта проблема стоит в западных регионах Украины – регионах значительного радиоактивного загрязнения. В этих регионах формируются геофизикохимические провинции с высокой плотностью радиозагрязнённости территорий и высоким содержанием радионуклидов в воде, почве и растениях. Наличие радионуклидов в почве, в растениях и в питьевой воде не только снижает биологическую ценность кормов, но и приводит к постепенному накоплению их в тканях организма, что является причиной нарушения обмена веществ, физиологического состояния животных, развития патологических процессов. Кроме проблемы накопления