

Отрицательное влияние отбора отцов на показатели потомков, по-видимому, связано с более сильным влиянием условий среды, нежели генетическая предрасположенность самих генотипов по данным признакам.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о реальных возможностях передачи признаков воспроизводства и показателей продуктивности в поколениях, в соответствии с изученной нами направленностью отбора, что позволяет интенсифицировать селекционный процесс в оценке воспроизводительных качеств хряков белорусской мясной и крупной белой пород.

Таблица 3. Характеристика племенных качеств хряков двух пород с учетом отклонения признаков на $\pm 1\sigma$

Признаки продуктивности	Группа	Белорусская мясная		Крупная белая	
		отцы	потомки	отцы	потомки
Возраст достижения живой массы 100 кг, дни	I (+ σ) II	197,4 \pm 3,0	199,8 \pm 2,8	191,2 \pm 2,7	198,9 \pm 3,5
	(- σ) III	166,2 \pm 1,2	197,2 \pm 3,1***	160,1 \pm 1,3	187,7 \pm 2,3***
	($\pm\sigma$)	180,5 \pm 0,9	195,8 \pm 1,0	174,6 \pm 0,9	187,6 \pm 1,2
Прирост живой массы на выращивании, г/сут.	I (+ σ) II	936 \pm 15,4	721 \pm 18,7***	981 \pm 10,2	730 \pm 17,1
	(- σ) III	627 \pm 10,4	493 \pm 4,9	681 \pm 16,5	672 \pm 16,6
	($\pm\sigma$)	779 \pm 8,8	663 \pm 7,4	834 \pm 8,4	697 \pm 5,9
Прирост живой массы до 100 кг, г/сут.	I (+ σ) II	597 \pm 4,1	515 \pm 9,7***	616 \pm 4,0	526 \pm 5,8
	(- σ) III	493 \pm 4,9	481 \pm 7,6	513 \pm 4,2	509 \pm 11,1
	($\pm\sigma$)	546 \pm 2,8	506 \pm 3,4	568 \pm 3,0	531 \pm 2,9

P<0,01, *P<0,001

Заключение. 1. Доказано влияние 25- процентного уровня отбора хряков по спермопродукции с превосходством относительно средних величин исходной популяции на статистически достоверную разницу в пределах P<0,05-0,001.

2. Применение критериев оценки племенных качеств животных по частоте отклонения от популяционного уровня на величину, отражающую интенсивность отбора в долях среднего квадратического отклонения, повышает племенную ценность производителей обоих генотипов по продуктивности потомков относительно средних величин популяций на статистически достоверную разницу при P<0,05-0,001.

3. Снижение изученных показателей продуктивности потомков относительно исходных отцовских форм объясняется, по-видимому, более сильным влиянием условий среды, нежели генетическая предрасположенность самих генотипов по данным признакам.

Список использованной литературы. 1. Лэсли, Дж. Ф. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Дж. Ф. Лэсли – М.: Колос, 1982. -391 с. 2. Дмитриев, В. Б. Соответствие критериев оценки племенных качеств животных, методов их отбора и подбора прогрессу популяции. Тезисы VI Съезда генетиков и селекционеров России / В. Б. Дмитриев - С.- П., 1999. - С. 35-36. 3. Соловьев, И. В. Совершенствование асканийского типа украинской мясной породы свиней. Зоотехния / И. В. Соловьев. М., 2000. №10. - С. 6-7. 4. Каратунов, Г.А. Селекционно-генетический анализ бонитировки свиней. Актуальные проблемы свиноводства России. / Г.А. Каратунов. Персиановка, 1999. - С. 8-11. 5. Ronnie, L. Genetic analysis of a swine control population. Estimates of population parameters / L. Ronnie. J. Anim. Sci., 1976. - Vol. 32. - № 3. - P. 185-190. 6. Дмитриев, В.Б., Клемин, В.П. Проблема соответствий в оценке племенных качеств свиней и методов их отбора и подбора. Сельскохозяйственная биология./ В.Б. Дмитриев, В. П. Клемин - 2000. № 2. - С. 12-19. 7. Стеблецова В.Р. Селекция айрширского скота по основным хозяйственно- полезным признакам: Автореф. дис... канд. с.-х. наук./ В.Р. Стеблецова - Л., 1989. - 21 с. 8. Тужилкин В.И. Прогнозирование результатов отбора молочного скота в племязаводах: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. / В.И. Тужилкин., Балашиха., 1989. - 20 с.

УДК 631.145:636.4.082.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВЫХ РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ОТКОРМА

Шейко И.П., Хоченков А.А.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Минская область, Республика Беларусь, 222160

На свиньях крупной белой породы установлен положительный эффект (повышение интенсивности роста, сокращение затрат кормов на единицу продукции) от применения новых рецептов комбикормов для контрольного откорма.

A positive influence (growth intensity raise, cut on forage spends per one unit of product) of new mixed forages recipes for control fattening was determined for pigs of Big White Breed.

Введение. Согласно действующей нормативной документации контрольный откорм подсвинков должен вестись на стандартных комбикормах (ГОСТ 16955-71): рецепт К -55-25, содержащий сухой обрат, или К -55-26, предназначенном для применения с натуральным обратом. Разработанные более 30 лет назад рецепты этих комбикормов вызывают все больше нареканий, поскольку их питательность не контролируется по аминокислотному составу, а ряд компонентов не производится [1]. В связи с вышеизложенным контрольный откорм свиней

все чаще производится на комбикорме рецепта СК-26, компонентный состав которого нестабилен [2].

Данные современной зоотехнической науки свидетельствуют, что все большее внимание ученых и производителей занимает аминокислотная составляющая кормовых средств для свиней [3]. Во-первых, основные источники протеина и незаменимых аминокислот рациона являются одними из самых дорогих компонентов рациона. Во-вторых, избыток протеина, а также его аминокислотная несбалансированность не менее вредны, чем его недостаток. Находящиеся в избытке аминокислоты, которые не используются для формирования новых тканей и выполнения других функций метаболизма, дезаминируются и могут использоваться только на энергетические цели [4]. Другой важной проблемой, препятствующей производству комбикормов со стандартным продуктивным действием, являются достаточно широкие качественные параметры отечественных кормовых средств [5]. Так, колебание протеина в подсолнечном шроте (ГОСТ 11216-96) составляло от 36,0 до 42,9 % сырого протеина, лизина от 1,26 до 1,40 %. Для соевого шрота (ГОСТ 12220-96) также характерны значительные изменения показателей питательности (от 40 до 49,7 % сырой протеин, от 2,36 до 2,84% лизин). Еще более переменны продукты животного происхождения (мясная и мясо-костная мука, рыбная мука). Поэтому при выработке комбикормов для контрольного откорма свиней необходимо учитывать не только показатели государственных стандартов, но и вводить дополнительные, чтобы выработанные на различных предприятиях комбикорма имели идентичное продуктивное действие.

Помимо белковой, аминокислотной и энергетической составляющей комбикормов весьма важна его сбалансированность по микрокомпонентам, а также его однородность. Современный комбикорм для высокопродуктивных животных характеризуется не только высокой концентрацией питательных веществ и обменной энергии, жесткими требованиями к стабильности содержания нутриентов в различных его партиях, но должен обладать высоким и стабильным продуктивным действием [6, 7]. Целью нашей работы является апробация новых рецептов комбикормов для контрольного откорма свиней на особях крупной белой породы, наиболее распространенной в нашей стране.

Материал, методика и место проведения исследований. Расчет вариантов комбикормов для контрольного откорма свиней проводился с использованием программного комплекса АООТ «ВНИИКП». В ОАО «Лидахлебопродукт» были выработаны опытные партии комбикормов для проведения научно-хозяйственного опыта, который проводился в РУСП «Гродненская контрольно-испытательная станция по свиноводству».

Комбикорма для контрольных групп по рецептам К-55-25 или К-55-26 в настоящее время не вырабатываются, поскольку один из их компонентов (жмых подсолнечный) не производится, а сухой обрат в рационы откорма не вводится по причине очень высокой стоимости. Поэтому в нашем опыте контрольные группы животных получали от 30 кг до достижения живой массы 40 кг полнорационный комбикорм СК-21, а от 40 кг до конца контрольного откорма – СК-26 (согласно ТУ РБ 06093149.065-2000 Комбикорма полнорационные для свиней), Особи опытных групп потребляли комбикорма новых рецептов (КО-1 с 30 до 70 кг, КО-2 с 70 до 100 кг), согласно ТУ ВУ 600039106.044 – 2007 Комбикорма для контрольного откорма свиней. В эксперименте определялись откормочные (прирост живой массы, оплата корма приростом) и мясные качества (длина туши, убойный выход, масса окорока, площадь «мышечного глазка», толщина шпика над 6-7 грудными позвонками). Цифровой материал обрабатывался методами вариационной статистики по Н.А. Плохинскому [9] с использованием компьютерной техники.

Апробация комбикормов для контрольного откорма проводилась на откормочном молодняке крупной белой породы, завезенного на РУСП «Гродненская контрольно-испытательная станция по свиноводству» из двух хозяйств (племзавод «Тимоново» и племзавод «Носовичи»).

Результаты и их обсуждение. Основываясь на наших предыдущих исследованиях [1], в качестве зерновой основы рецептов комбикормов были выбраны пшеница и ячмень. Ячмень традиционно является одним из основных кормов для свиней и производится в значительных объемах во всех регионах республики. Фуражная пшеница в комбикормах для контрольного откорма служит основным источником энергии. В отличие от ячменя она содержит меньше клетчатки, а от других бесплеменных культур (рожь, тритикале) пшеница выгодно отличается значительно меньшей концентрацией антипитательных веществ, которые препятствуют перевариванию и усвоению рациона. Чтобы получить комбикорма требуемого качества, были введены дополнительные характеристики их компонентов. Фуражный ячмень по своим характеристикам должен соответствовать требованиям 1 класса СТБ 1136 - 98, а фуражная пшеница - требованиям 1 класса СТБ 1135 – 98. В качестве источников протеина в комбикорма включены соевый и подсолнечный шрот, поскольку стоимость их единицы протеина (и незаменимых критических аминокислот) ниже, чем других составляющих рациона.

Соевый шрот по своим характеристикам должен соответствовать требованиям ГОСТ 12220-96 и ряду дополнительных ограничений: сырого протеина - не менее 48% (в пересчете на абсолютно сухое вещество), сырой клетчатки – не более 6% (в пересчете на абсолютно сухое вещество), содержание жира – не более 1,5 %; кислотное число экстрагируемого жира не более 20 мг КОН; перекисное число экстрагируемого жира не более 0,2 J2, содержание незаменимых критических аминокислот, не менее: лизин – 2,8%, метионин – 0,6%, треонин – 1,7%, триптофан- 0,6%. Подсолнечный шрот по своим характеристикам должен соответствовать параметрам ГОСТ 11246-96 и ряду дополнительных требований. Кислотное число экстрагируемого сырого жира не должно превышать 20 мг КОН, перекисное число - не более 0,2 J2; содержание незаменимых критических аминокислот, не менее: лизин – 1 %, метионин – 0,6%, треонин – 1 %, триптофан- 0,4 %.

Из кормов животного происхождения наиболее оптимальным компонентом по качеству и стабильности состава является рыбная мука. После анализа ее товарных партий нами были разработаны требования для ее включения в комбикорма для контрольного откорма. По своим характеристикам она должна соответствовать параметрам ГОСТ 2116-2000 и дополнительным требованиям: содержание сырого протеина - не менее 64%, содержание сырого жира – не более 8%; концентрация критических незаменимых аминокислот, не менее: лизин – 4,6%, метионин – 1,7%, треонин – 2,5%, триптофан- 0,6%. Кислотное число экстрагируемого сырого жира не должно превышать 20 КОН, перекисное число экстрагируемого жира не должно превышать 0,1 J2.

Поскольку период контрольного откорма достаточно продолжительный (с 30 до 100 кг живой массы), то

потребности животных в начале и конце откорма различаются. С этой целью по аналогии с технологией промышленного откорма в условиях комплексов необходимо время контрольного откорма разбить на два периода (с 30 до 70 кг и с 70 до 100 кг). Это позволит учесть возрастные потребности животных и удешевить комбикорма для заключительной стадии откорма.

Установленные показатели питательности комбикормов для контрольного откорма были привязаны к нормам ТУ РБ 06093149.065-2000 «Комбикорма полнорационные для свиней». Одним из факторов стабильной продуктивности животных в период контрольного откорма является отсутствие кормовых стрессов (резкий переход с одного рецепта комбикорма на другой, замена составляющих и др.), что и было учтено при составлении рецептов КО-1 и КО-2. Друг от друга эти комбикорма отличаются только процентным содержанием двух компонентов (пшеница и рыбная мука), что при переходе с КО -1 на КО-2 не вызовет кормового стресса.

Поскольку для выявления наиболее продуктивных генотипов, породных или линейных сочетаний необходимы безупречные в санитарно-гигиеническом отношении комбикорма, то после их выработки была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза. Она проводилась в ГУ «Белгосветцентр» (табл.1).

Таблица 1.

Показатели	Значение показателя	Максимально допустимый уровень	% к максимально допустимому уровню
Комбикорм КО-1			
Кислотное число, мг КОН / г	38,6	40	96,6
Перекисное число, % I 2	0,14	0,4	35
Афлатоксин В1, мг/кг	менее 0,002	0,05	4,0
Дезоксиниваленол, мг/кг	0,222	1,0	22,2
Зеараленон, мг/кг	0,058	1,0	5,8
Т-2 токсин, мг/кг	0,058	0,25	23,2
Охратоксин А, мг/кг	0,005	0,05	10,0
Комбикорм КО-2			
Кислотное число, мг КОН / г	22,62	40,0	56,5
Перекисное число, % I 2	0,082	0,4	20,5
Афлатоксин В1, мг/кг	0,002	0,05	4,0
Дезоксиниваленол, мг/кг	0,222	1,0	22,2
Зеараленон, мг/кг	0,05	0,25	20,0
Т-2 токсин, мг/кг	0,05	0,25	20,0
Охратоксин А, мг/кг	0,005	0,05	10,0

Установлено, что наиболее близким к предельно допустимому значению из показателей безопасности было кислотное число. Оно составляло 96,6% ПДК. Это один из основных параметров, характеризующих условия производства, хранения, переработки и транспортировки фуражного зерна и других компонентов, а также наличие и степень окислительной порчи жиров. Чем выше кислотное число липидов фуража, тем интенсивнее в них идут окислительные процессы. Образующиеся свободные радикалы разрушают витаминную часть кормов и на уровне организма животного оказывают патогенное воздействие на органы и ткани, а также ослабляют иммунный ответ организма.

Хотя уровень кислотного числа не превышал ПДК, но при выработке комбикорма рецепта КО-2 необходимые корректировки были сделаны. Были установлены более жесткие ограничения по кислотному числу компонентов комбикормов – соевого и подсолнечного шротов. Перекисное число в обеих партиях комбикормов соответствовало утвержденному ветеринарно-санитарному нормативу [8] и составляло соответственно 35 и 20,5% ПДК.

Помимо показателей окислительной порчи и микотоксинов комбикорма для опытов были обследованы, согласно схеме теххимического контроля продукции предприятия, на наличие токсичных элементов (ртуть, кадмий, свинец, мышьяк), нитриты, нитраты и токсичность. Все вышеуказанные показатели были в пределах норм.

После выработки опытные партии комбикормов КО-1 и КО-2 специализированным транспортом партиями по 10 тонн были доставлены в РУП «Гродненская контрольно-испытательная станция по свиноводству», где и был проведен научно-хозяйственный опыт. Комбикорма хранились в приспособленном для этих целей помещении.

В таблице 2 представлены данные по откормочной продуктивности животных.

Среднесуточный прирост за период контрольного откорма у особей опытной группы составил, в среднем, 780 г при затратах на 1 кг прироста живой массы 3,3 к.е. Это на 78 г выше чем контрольной группы (P <0,05). Затраты корма на единицу прироста живой массы сократились на 0,3 к.е (8,3%). Разницу в продуктивности животных мы объясняем более полноценным составом комбикормов для контрольного откорма КО-1 и КО-2. По сравнению с рецептом СК-26 содержание сырого протеина в опытных комбикормах было выше на 5 %, лизина – на 15,7 - 31%. При расчете рецептов опытных комбикормов был учтен не только аминокислотный состав комбикормов, но и взаимоотношения между критическими незаменимыми аминокислотами. Каких-либо нежелательных проявлений и заболеваний у животных во время научно-хозяйственного опыта не выявлено, за исключением респираторных – одна голова из опытной группы была выбракована по причине пневмонии, а две – из контрольной.

Среднесуточный прирост за период контрольного откорма у особей опытной группы п/з «Тимоново»

составил, в среднем, 716 г при затратах на 1 кг прироста живой массы 3,6 к.е. Это на 52 г выше, чем контрольной группы ($P < 0,05$). Затраты корма на единицу прироста живой массы сократились на 0,2 к.е (8,3%).

Наряду с ростовыми качествами при характеристике продуктивности свиней важными хозяйственно-полезными признаками являются мясные качества, характеризующие как содержание мяса в туше, так и потребительские качества продукции. В таблице 3 приведены данные о мясных качествах туш свиней.

Таблица 2. Средние показатели продуктивности свиней на контрольном откорме

	П/з «Носовичи»		П/з «Тимоново»	
	контрольная группа (n = 18)	опытная группа (n=22)	контрольная группа (n=20)	опытная группа (n=30)
Возраст постановки на откорм, дни	81,0 ± 0,53	82,0 ± 0,80	86,1 ± 0,30	86,4 ± 0,22
Среднесуточный прирост живой массы, г	702 ± 5,6	780 ± 13,2*	664 ± 6,9	716 ± 3,3*
Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы	3,6 ± 0,04	3,3 ± 0,03	3,8 ± 0,02	3,6 ± 0,02

* $P < 0,05$

Таблица 3. Среднее значение показателей качества туш свиней

Показатели	П/з «Носовичи»		П/з «Тимоново»	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Длина туловища, см	96,7 ± 0,52	97,8 ± 0,54	97,2 ± 0,41	97,7 ± 0,30
Толщина шпика, мм	26,1 ± 0,77	26,4 ± 0,62	27,6 ± 0,80	27,9 ± 0,51
Масса окорока, кг	11,1 ± 0,25	11,5 ± 0,28	11,3 ± 0,22	11,4 ± 0,18
Площадь мышечного глазка, см ²	31,1 ± 0,64	32,0 ± 0,64	29,3 ± 1,53	31,6 ± 0,35
Убойный выход, %	66,5 ± 0,43	67,1 ± 0,48	66,6 ± 0,48	67,7 ± 0,42

Согласно нашим исследованиям, откорм животных из п/з «Носовичи» на комбикормах новых рецептов по сравнению с откормом на традиционных рецептах способствовал повышению их убойной массы, а следовательно, также связанного с ним показателя – убойного выхода. Поскольку особи в этой опытной группе были крупнее в среднем на 6,4 кг, то это отразилось на промерах животных (в частности длине) и массе отрубов. Длина туши увеличилась на 1,1 см, толщина шпика – на 0,3 мм, масса окорока – на 0,4 кг, площадь мышечного глазка – на 0,9 см², а убойный выход – на 0,6%. Хотя статистически достоверных различий между двумя подопытными группами не обнаружено, но можно говорить о хорошо проявившейся тенденции. При использовании системы регрессионных уравнений для приведения особей к единой живой массе согласно [10], различия по мясным качествам между подопытными группами животных, поставленных из п/з «Носовичи», нивелируются.

При оценке мясных качеств туш свиней поставленных на контрольный откорм из п/з «Тимоново», можно отметить превышение всех показателей опытной группы над контрольной, хотя и не такое значительное, как у особей, поставленных из п/з «Носовичи». По длине туши разница составила 0,5 см, по толщине шпика – 0,3 мм, по массе окорока – 0,1 кг. Наиболее варибельным показателем мясных качеств является толщина шпика над 6-7 грудными позвонками (в контрольной группе коэффициент вариации 12,2 %, а в опытной – 10,0 %). Наиболее стабильными показателями являются длина туловища и убойный выход.

Закключение. 1. Использование новых рецептов комбикормов для контрольного откорма согласно ТУ ВУ 600039106.044 – 2007 на подсвинках крупной белой породы свиней по сравнению с откормом на традиционных рецептах комбикормов (ТУ РБ 06093149.065-2000) способствовало повышению интенсивности роста животных: поставленных из п/з «Носовичи» - на 72 г, из п/з «Тимоново» - 52 г ($P < 0,05$). Скармливание новых рецептов комбикормов не оказало вредного влияния на здоровье и сохранность поголовья.

2. Применение новых рецептов комбикормов для контрольного откорма статистически достоверно не отразилось на показателях мясности туш (длина туши, толщина шпика, площадь мышечного глазка, масса окорока, убойный выход).

Литература. 1. Шейко И.П., Хоченков А.А., Ходосовский Д.Н., Шейко Р.И. Улучшение откормочных и мясных качеств свиней в условиях промышленной технологии // Свиноводство, 2006. – №2. – С.12-14. 2. Республиканский классификатор сырья, нормы его ввода в комбикорма и основные показатели качества сырья и комбикормов. – Минск: ПК ООО «ПолиБиг», 2000. – 49 с. 3. Концепция «идеального протеина» для свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2006. – №8. – С. 64-66. 4. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник. – М.: Росагропромиздат, 1989. – С. 475 – 482. 5. Хоченков А.А. Комплексная оценка источников кормового протеина посредством имитационного моделирования // Зоотехническая наука Беларуси; сб. науч. тр. Т.36.- Жодино, 2001. С. 381 – 386. 6. Крюков В. Контроль однородности комбикормов // Комбикорма, 2005. - №7. – С.30-31. 7. Панин И. Кукуруза. Новый взгляд. Что важнее: цена или целесообразность? // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2006. - №11. С. 36-38. 8. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия РБ №50 от 06.09.2005 г. Об утверждении ветеринарно-санитарного норматива «Показатели Безопасности кормов». 9. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. -256 с.10. Методические указания по оценке хряков и маток по мясным и откормочным качествам потомства. – М.: Колос. – 8 с.