

УДК 636.4

UDC 636.4

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

06.00.00 Agricultural science

РОСТ, РАЗВИТИЕ И ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ, ВЫРАЩЕННЫХ С ДОБАВЛЕНИЕМ В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

GROWTH, DEVELOPMENT AND FEEDING QUALITIES OF YOUNG PIGS GROWN WITH SUPPLEMENTATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Молоканов Александр Александрович
аспирант

Molokanov Aleksandr Aleksandrovich
postgraduate student

Лодянов Вячеслав Викторович
к.с.-х.н., доцент
РИНЦ SPIN-код: 9058-3850

Lodianov Viacheslav Viktorovich
Cand.Agr.Sci., associate Professor
SPIN-code: 9058-3850

Закурдаева Анжела Ашотовна
к.с.-х.н., доцент
*Донской государственный аграрный университет,
п. Персиановский, Россия*

Zakurdaeva Angela Ashotovna
Cand.Agr.Sci., associate Professor
Don state agrarian University, p. Persianovka, Russia

Подобраны группы опытных животных. Сформирован набор методик для проведения научных исследований. Проведена оценка откормочных качеств (скороспелость, среднесуточный прирост, затраты корма на 1 килограмм прироста) чистопородных и помесных свиней. Определена динамика живой массы и длины туловища опытных свиней, продуктивные качества, толщина шпика опытных животных по достижению 100 и 130 килограмм живой массы

We have selected a group of test animals and formed a set of techniques for the research. The article gives an evaluation of fattening qualities (precocity, average daily gain, feed consumption per 1 kg of gain) of purebred and crossbred pigs. We present the dynamics of body weight and body length for the experimental pigs, productive qualities, the thickness of back fat of experimental animals to achieve the 100 and 130 kg of live weight

Ключевые слова: СВИНЬИ, МЯСО, ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ, ЖИВАЯ МАССА, ШПИК

Keywords: PIG MEAT, FEEDING QUALITY, BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES, BODY WEIGHT, FAT

Doi: 10.21515/1990-4665-122-007

Изучение и решение проблемы, связанной с интенсификацией откорма молодняка свиней, остается актуальной особенно с учетом местной кормовой базы и разработки научной основы использования кормовых добавок в технологии откорма свиней.

Недостаток или избыток, а также полное отсутствие селена в рационах кормления животных вызывают специфические болезни, которые способствуют снижению их продуктивности, а иногда приводят и к гибели. Несмотря на важное физиологическое и биохимическое значение селена, до сих пор отсутствует достаточное биологическое обоснование

использования тех или иных доз селена в рационах свиней в зависимости от пола, возраста и уровня продуктивности.

Экспериментальные исследования проводились на племенной фермах ООО «Русская свинина» Миллеровского района Ростовской области на чистопородных и помесных животных, полученных на основе скрещивания свиней донского и степного мясных типов, пород ландрас и пьетрен. Донской мясной тип использовался в экспериментах в качестве контроля. При скрещивании свиней использовали в качестве материнской формы, а СТ в качестве отцовской с получением двухпородных помесей ДМ-1 х СТ. Завоз в последние годы хряков пород ландрас и пьетрен позволил получать двухпородных помесей генотипа СТ×Л и ДМ-1×П. Исходя из вышеизложенного нами была выбрана следующая схема опытов (табл. 1).

Таблица 1. - Общая схема опытов

Группы	Генотип		Кол-во маток в группе, гол.	Кол-во подсвинков при откорме, гол.		БАД
	Матки	хряки		до 100 кг	до 130 кг	
1 контроль	СТ	СТ	6	24	12	
2 опытная	СТ	СТ	6	24	12	Элемвитал
3 опытная	ДМ-1	СТ	6	24	12	
4 опытная	ДМ-1	СТ	6	24	12	Элемвитал
5 опытная	СТ	Л	6	24	12	
6 опытная	СТ	Л	6	24	12	Элемвитал
7 опытная	ДМ-1	П	6	24	12	
8 опытная	ДМ-1	П	6	24	12	Элемвитал
9 контроль	ДМ-1	ДМ-1	6	24	12	

Группы комплектовались по 6 свиноматок, аналогов по возрасту и количеству опоросов и по 2 хряка, также аналогов по возрасту, суммарной бонитировочной оценке и качеству спермопродукции. Свиноматки осеменялись 2 раза в 1 охоту (сразу после выявления охоты и через 24 часа). Воспроизводительные качества свиноматок оценивались по

многоплодию (количеству живых поросят при рождении, гол.); крупноплодности (средней массе 1 поросенка при рождении, кг.); молочности (массе гнезда в 21-дневном возрасте, кг.); массе 1 поросенка и гнезда в 2-месячном возрасте (кг.); сохранности поросят к отъему (%).

Откорм подопытного молодняка проводился на стандартных комбикормах до живой массы 100 и 130кг в соответствии с ГОСТ 103-86. Содержание животных было групповым. На откорм отбирались среднии в гнезде поросята (2 боровка и 2 свинки) от каждой свиноматки второго опороса. Животным 2, 4, 6 и 8 опытных групп в рацион добавляли биологически активную добавку «Элемвитал» в виде серого порошка 1 г на 1 кг потребленного корма два раза в неделю. Количество добавляемого БАД было установлено опытным путем.

Откормочные качества молодняка определялись по мере достижения массы 100 и 130 кг (дн.); среднесуточным приростам массы при откорме до массы 100 и 130 кг (г); затратам корма на 1кг прироста массы за соответствующие периоды откорма (к.ед.).

Убой подопытных животных и определение убойных и мясных качеств проводились на перерабатывающем производстве ООО «Русская свинина». При этом учитывались следующие показатели: длина охлажденной туши (от переднего края лонного сращения до передней поверхности первого шейного позвонка, см); масса охлажденной туши (без шкуры); толщина шпика (через 24 часа после убоя над 6-7-м грудными позвонками); площадь «мышечного глазка» – на поперечном разрезе полутуши между первым и вторым поясничными позвонками расчетным способом (перемножение максимальных промеров ширины, высоты и коэффициента 0,8; см²).

Рост и развитие животных характеризуется целым рядом параметров. Поэтому, для детального анализа данного процесса необходим комплекс показателей. В наших исследованиях группы опытных

подсвинков были поставлены на контрольное выращивание. Ежемесячное прижизненное изучение динамики массы тела, длины туловища, толщины шпика, учет затрат корма, а также определение среднесуточных приростов и скороспелости позволило оценить подопытных животных.

Анализируя динамику живой массы свиней (табл. 2), необходимо отметить, что практически на протяжении всего контрольного выращивания группы помесных животных получавших стимулятор достоверно превосходили помесных и чистопородных свиней не получавших его. Наиболее отчетливо это превосходство наметилось к 6-7-месячному возрасту.

Во многом сходной была картина по длине туловища. Максимальную длину туловища в конце выращивания имели помеси 6 группы, минимальную – свиньи контрольной группы. Высокие показатели длины туловища имели чистопородные подсвинки СТ 2-й опытной группы и помеси ДМ-1×П 8-й опытной группы.

Важнейшим показателем мясо-сальной продуктивности, а также показателем развития, является толщина шпика. В наших исследованиях проводилось прижизненное определение толщины шпика методом ультразвуковой биолокации (табл. 3). Анализ динамики толщины шпика показал, что помесные свиньи 6-й и 8-й, чистопородные подсвинки 2-й групп в сравнении с контрольной и 3-й и 4-й группами во все периоды опыта имели несколько меньшую толщину шпика. В начале контрольного выращивания эти различия были незначительны и недостоверны. А в конце - животные 2-й, 6-й и 8-й групп имели достоверно меньшую ($P>0,95$) толщину шпика в сравнении с аналогами контрольной.

Таблица 2 - Динамика живой массы и длины туловища свиней

Показатель	Возраст, мес.	1 гр.	2 гр	3 гр.	4 гр	5 гр.	6 гр	7 гр.	8 гр	9 гр.
		СТ	СТ	ДМ-1 × СТ	ДМ-1×СТ	СТ × Л	СТ × Л	ДМ-1 × П	ДМ-1 × П	ДМ-1
			Элемвитал		Элемвитал		Элемвитал		Элемвитал	
Живая масса, кг	3	29,2±0,06	29,3±0,06	28,8±0,09	28,9±0,08	29,3±0,07	29,5±0,05	29,6±0,08	29,7±0,09	29,1±0,07
	4	44,9±0,09	45,1±0,09	47,7±0,11	47,8±0,10	48,7±0,08	48,8±0,08	48,6±0,13	48,7±0,13	42,8±0,07
	5	68,5±0,10	68,7±0,10	67,1±0,08	67,3±0,08	69,3±0,10	69,5±0,10	69,1±0,13	69,2±0,13	67,1±0,08
	6	84,1±0,11	84,5±0,11	83,7±0,08	83,9±0,08	85,5±0,07	85,8±0,07	84,3±0,12	84,5±0,12	84,3±0,10
	7	97,8±0,07	98,2±0,07	96,7±0,08	97,1±0,08	99,1±0,13	99,5±0,13	98,4±0,16	98,6±0,16	96,2±0,10
Длина туловища, см	3	81,2±0,21	81,3±0,23	82,4±0,21	82,6±0,20	83,1±0,15	83,2±0,17	81,3±0,11	81,5±0,13	79,0±0,17
	4	96,1±0,15	96,7±0,13	100,1±0,21	100,2±0,19	100,4±0,15	100,5±0,12	97,2±0,17	97,3±0,16	99,0±0,19
	5	106,3±0,17	106,3±0,17	108,4±0,23	108,6±0,23	110,3±0,13	110,5±0,13	109,1±0,21	109,4±0,21	107,4±0,17
	6	119,1±0,25	119,4±0,21	120,6±0,16	120,9±0,29	123,1±0,18	123,5±0,14	120,6±0,29	120,9±0,29	117,3±0,83
	7	125,1±0,17	125,4±0,29	127,8±0,21	128,3±0,12	128,9±0,25	129,4±0,21	127,1±0,39	127,4±0,15	124,1±0,17

Таблица 3 - Толщина шпика свиней (мм)

Толщина шпика при массе, кг	1 гр.	2 гр	3 гр.	4 гр	5 гр.	6 гр	7 гр.	8 гр	9 гр.
	СТ	СТ	ДМ-1 × СТ	ДМ-1×СТ	СТ × Л	СТ × Л	ДМ-1 × П	ДМ-1 × П	ДМ-1
		Элемвитал		Элемвитал		Элемвитал		Элемвитал	
60	21,8±0,09	21,6±0,10	21,8±0,12	21,7±0,10	21,1±0,11	21,0±0,15	21,8±0,19	21,6±0,07	21,3±0,09
80	26,4±0,21	26,1±0,28	27,1±0,31	27,0±0,12	25,4±0,14	25,0±0,08	25,8±0,10	25,5±0,18	27,8±0,13
100	31,3±0,18	31,0±0,22	32,8±0,12	32,6±0,16	31,3±0,23	30,5±0,12	32,0±0,17	31,2±0,12	33,4±0,14

Откорм - заключительный этап при товарном производстве свинины. Его эффективность во многом зависит от наследственных факторов и комплекса внешних факторов, к основным из которых, следует отнести качество используемых кормов, их биологическую и пищевую ценность, степень переваримости и усвояемости (В.Д.Кабанов, 1983).

Оценка откормочных качеств свиней разных генотипов и применение при откорме биологически активной добавки «Элемвитал» показала наличие существенных различий между опытными группами. Анализ выявил, что безусловно лучшие показатели на откорме до массы 100 кг имели двухпородные гибриды генотипа СТ × Л и СТ × Л + «Элемвитал» (табл.4). Животные этого генотипа имели более лучшую скороспелость (на 14,3 и 15,0 дней; $P > 0,999$) по сравнению с ДМ-1. Преимущество подсвинков этой группы над животными 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 6-й и 7-й групп по скороспелости составляло от 5,6 дней ($P > 0,99$) до 15,2 ($P > 0,999$). Подсвинки СТ превосходили ДМ-1 по скороспелости на 8,7 дн. ($P > 0,999$), СТ + «Элемвитал» на 8,9 дн. ($P > 0,999$), помеси 3-й и 4-й групп имели превосходство над подсвинками 9-й группы на 0,2 и 0,4 дня ($P > 0,99$).

Таблица 4. - Продуктивность подсвинков разных генотипов при откорме до массы 100 кг

Группы	БАД	Скороспелость, дн.	Среднесуточный прирост, г	Затраты корма, к.ед.
1. СТ		138,5 ± 0,6	722 ± 7	3,91 ± 0,02
2. СТ	Элемвитал	137,5 ± 0,8	727 ± 5	3,90 ± 0,05
3. ДМ-1 × СТ		141,6 ± 0,7	706 ± 6	3,99 ± 0,01
4. ДМ-1 × СТ	Элемвитал	141,0 ± 1,0	709 ± 2	3,97 ± 0,04
5. СТ × Л		136,9 ± 0,8	730 ± 8	3,79 ± 0,02
6. СТ × Л	Элемвитал	135,3 ± 1,1	739 ± 9	3,76 ± 0,06
7. ДМ-1 × П		140,0 ± 0,9	713 ± 7	3,88 ± 0,07
8. ДМ-1 × П	Элемвитал	139,8 ± 0,6	715 ± 2	3,86 ± 0,02
9. ДМ-1		142,1 ± 1,1	704 ± 6	4,02 ± 0,03

Как следствие вышеизложенного, наилучшей энергией роста характеризовался молодняк 5-й и 6-й групп, превосходивший подсвинков контрольной группы на 26 и 35 г ($P > 0,99$). Различия по остальным группам были статистически менее достоверными.

Подсвинки контрольной группы, а также ДМ-1×СТ отличались и наибольшими затратами корма. Наилучшую оплату корма имели гибридные животные 5-й и 6-й групп (на 0,23 и 0,26 к.ед. меньше ДМ-1; $P > 0,999$). Молодняк 7-й и 8-й групп (ДМ-1 × П и ДМ-1×П+ «Элемвیتال») также превосходил аналогов остальных групп (кроме пятой и шестой) по эффективности оплаты корма. Несколько хуже была оплата корма у подсвинков СТ (на 0,11 к.ед. меньше ДМ-1; $P > 0,95$).

Некоторыми исследованиями установлено, что при откорме до более высоких убойных кондиций молодняк почти не снижает энергии роста при некотором увеличении затрат корма. Аналогичные тенденции были установлены и в наших исследованиях (табл. 5).

Таблица 5 - Продуктивность подсвинков разных генотипов при откорме до массы 130 кг

Группы	БАД	Скороспелость, дн.	Среднесуточный прирост, г	Затраты корма, к.ед.
1. СТ		179,6 ± 1,3	724 ± 6	4,08 ± 0,02
2. СТ	Элемвیتال	178,6 ± 1,0	728 ± 8	4,09 ± 0,03
3. ДМ-1 × СТ		183,9 ± 1,1	707 ± 8	4,16 ± 0,07
4. ДМ-1 × СТ	Элемвیتال	183,1 ± 0,9	710 ± 3	4,17 ± 0,03
5. СТ× Л		176,2 ± 0,8	738 ± 9	4,01 ± 0,06
6. СТ× Л	Элемвیتال	175,4 ± 1,0	741 ± 5	4,00 ± 0,09
7. ДМ-1× П		182,1 ± 1,1	714 ± 7	4,06 ± 0,01
8. ДМ-1× П	Элемвیتال	181,6 ± 1,7	716 ± 4	4,05 ± 0,03
9. ДМ-1		187,1 ± 1,2	695 ± 7	4,34 ± 0,04

Преимущество по возрасту достижения массы 130 кг имели подсвинки генотипа СТ × Л и СТ × Л+ «Элемвیتال». Они имели достоверно меньший возраст достижения массы 130 кг (на 8,8 и 9,3 дней меньше ДМ-1; $P > 0,999$). Свины 1 группы превосходили контрольную по этому показателю (на 6,2 дн. меньше ДМ-1; $P > 0,99$). Животные 2, 3, 4, 7 и 8 групп имели разницу с ДМ-1 на 5,8 ($P > 0,95$), 2,9 ($P > 0,95$), 2,5 ($P > 0,95$), 4,1 ($P > 0,95$) и 4,4 дн. ($P > 0,95$) соответственно.

По среднесуточным приростам картина аналогичная. Самые низкие показатели среднесуточных приростов массы при откорме до 130 кг отмечены у чистопородных животных ДМ-1. Подсвинки 5 и 6 групп превосходили ДМ-1 на 37 и 46 г ($P > 0,999$). Превосходство животных 1, 2, 3, 4, 7 и 8 опытных групп над контрольной 9 группой составляло соответственно от 12 до 29 г ($P > 0,95$). В целом и при откорме до массы 130 кг наиболее высокие среднесуточные приросты сохранились у гибридных свиней СТ × Л, но при добавлении в рацион биологически активной добавки «Элемвیتال» получили еще более высокие показатели.

Проведенные исследования показали, что с ростом массы убойных кондиций до 130 кг увеличиваются затраты корма на 1 кг прироста массы. Однако в генотипическом аспекте различия в основном сохранились те же. Наибольшие затраты корма при откорме до массы 130 кг имели животные ДМ-1, а наименьшие – двухпородные помеси 5 и 6 групп. Достаточно высокая оплата корма зафиксирована также у подсвинков генотипа ДМ-1 × СТ, ДМ-1 × СТ+ «Элемвیتال». Затраты корма у чистопородных животных СТ и помесных свиней генотипа ДМ-1 × П были примерно на одном уровне, а при добавлении в рацион «Элемвیتال» показатели имели положительную тенденцию роста.

Таким образом, использование свиней степного типа в двухпородном скрещивании с ландрас позволило существенно улучшить все показатели, характеризующие откормочные качества. Наблюдалось

достоверное превосходство свиней 5-й и 6-й групп и над чистопородными подсвинками СТ и ДМ-1, и над помесными животными 2-й, 3-й и 7-й, 8-й групп. Следует также отметить превосходство двухпородных помесей 7-й и 8-й групп (ДМ-1×П) по показателям энергии роста и оплате корма над животными 2-й и 9-й групп. Однако они уступали чистопородным подсвинкам СТ.

Список использованной литературы

1. Тариченко А.И., Интерьерные особенности свиней специализированных пород//Тариченко А.И., Козликин А.В., Лодянов В.В.// Вестник Донского государственного аграрного университета. 2015. № 1-1 (15). С. 104-110.
2. Козликин А.В., Откормочная продуктивность свиней разных генотипов// Козликин А.В.// В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: В 6 частях. ООО "Ар-Консалт". 2014. С. 117-118.
3. Хабuzов И.П., Добавка кормовая для доращивания и откорма свиней// Хабuzов И.П., Бандура Н.В., Лодянов В.В.// В сборнике: Селекция сельскохозяйственных животных и технология производства продукции животноводства материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 92-95
4. Лодянов В.В., Показатели безопасности, органолептическая оценка и экономическая эффективность мяса свиней, выращенных с использованием пробиотиков// Лодянов В.В., Хабuzов И.П.// Вестник Донского государственного аграрного университета. 2015. № 3-2 (17). С. 43-47.

References

1. Tarichenko A.I., Inter'ernye osobennosti svinej specializirovannyh porod//Tarichenko A.I., Kozlikin A.V., Lodjanov V.V.//

Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. № 1-1 (15). S. 104-110.

2. Kozlikin A.V., Otkormochnaja produktivnost' svinej raznyh genotipov//

Kozlikin A.V.// V sbornike: Sovremennye tendencii v nauke i obrazovanii Sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii: V 6 chastjah. OOO "Ar-Konsalt". 2014. S. 117-118.

3. Habuzov I.P., Dobavka kormovaja dlja dorashhivaniya i otkorma svinej//

Habuzov I.P., Bandura N.V., Lodjanov V.V.// V sbornike: Selekcija sel'skohozhajstvennyh zhivotnyh i tehnologija proizvodstva produkcii zhivotnovodstva materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. 2015. S. 92-95

4. Lodjanov V.V., Pokazateli bezopasnosti, organolepticheskaja ocenka i

jekonomicheskaja jeffektivnost' mjasa svinej, vyrashhennyh s ispol'zovaniem probiotikov//
Lodjanov V.V., Habuzov I.P.// Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. № 3-2 (17). S. 43-47.