

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.4:637.04:637.07.636.087.7

С.В. Бурцева, И.А. Пушкарев,
А.П. Косарев, Н.М. Понамарев
S.V. Burtseva, I.A. Pushkarev,
A.P. Kosarev, N.M. Ponomarev

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЛИПОКАР» НА МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

THE EFFECT OF LIPOKAR VITAMIN FEED SUPPLEMENT ON MEAT QUALITIES OF YOUNG LARGE WHITE PIGS

Ключевые слова: молодняк свиней, крупная белая порода, кормление, кормовая добавка, «ЛипоКар», биологически активные вещества, каротин, витамин А, мясные качества, промеры туш.

Исследования проведены в ОАО «Линевский племзавод» Смоленского района Алтайского края в 2015 г. Опыт проводился по следующей схеме: свиноматкам контрольной и второй опытных групп скармливали основной рацион. Свиноматкам первой и третьей опытных групп в период второй половины супоросности скармливали витаминную кормовую добавку «ЛипоКар» в смеси с комбикормом один раз в сутки в течение 20 дней в дозировке 2,1 г/гол. в сутки. Затем, в период доращивания полученному молодняку от свиноматок контрольной и первой опытных групп скармливался основной рацион, сбалансированный по всем питательным веществам. Молодняку свиней, полученному от свиноматок второй и третьей опытных групп, в дополнение к основному рациону скармливали «ЛипоКар» один раз в сутки в течение 20 дней, а затем, с интервалом в 10 дней, им повторно в течение 20 дней скармливали «ЛипоКар». Кормовую добавку смешивали с сухим кормом в дозировке 0,8 г/гол. в сутки. В опыте установлено, что в результате применения витаминной кормовой добавки «ЛипоКар» вначале в рационах супоросных свиноматок в период второй половины супоросности в дозировке 2,1 г/гол. в сутки, а затем и в рационах полученного от них молодняку свиней в дозировке 0,8 г/гол. в сутки отмечено снижение толщины шпика над 6-7-м грудными позвонками на 15,3% ($p \leq 0,01$), установлена тенденция к повышению убойного выхода на 3,8%, увеличению длины туши, ширины задней части туши и

длины окорока, с преимуществом над аналогами контроля от 1,8 до 4,7%.

Keywords: young pigs, Large White breed, nutrition, feed supplement, LipoKar feed supplement, biologically active substances, carotene, vitamin A, meat qualities, carcass measurements.

The studies were conducted on the pig breeding farm of the ОАО "Linevskiy plemzavod" (Altai Region, Smolenskiy District) in 2015. The following design of the experiment was used: the sows of the control and second trial groups were fed the basic diet. The sows of the first and third trial groups during the second half of pregnancy were fed LipoKar vitamin feed supplement mixed with formula feed once a day for 20 days at a dosage of 2.1 g per animal per day. Then, during finishing period, the young pigs obtained from the sows of the control and 1st trial groups were fed the basic diet which was balanced in terms of all nutrients. The young pigs obtained from the sows of the 2nd and 3rd trial groups were fed LipoKar in addition to the basic diet once a day for 20 days, and then in a 10 days' interval LipoKar was fed repeatedly for 20 days. The feed supplement was mixed with dry feed at a dosage of 0.8 g per animal per day. It was found that the use of LipoKar vitamin feed supplement first to pregnant sows during the second half of pregnancy at a dosage of 2.1 g per animal per day, and then to their offspring at a dosage of 0.8 g per animal per day reduced back-fat thickness above the 6th and 7th thoracic vertebrae by 15.3% ($p \leq 0.01$); the study found uptrend of slaughter yield increase by 3.8%; increase of carcass length, the width of rear part of carcass and ham length; the advantage over those of the control made from 1.8% to 4.7%.

Бурцева Светлана Викторовна, к.с.-х.н., доцент, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 62-20-78. E-mail: sve-burceva@yandex.ru.

Burtseva Svetlana Viktorovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 62-20-78. E-mail: sve-burceva@yandex.ru

Пушкарев Иван Александрович, зав. лаб. кормления сельскохозяйственных животных, Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии, г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-62-45. E-mail: pushkarev.88-96@mail.ru.

Косарев Александр Павлович, к.с.-х.н., директор, Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии, г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-60-27. E-mail: nglab@mail.ru.

Понамарев Николай Митрофанович, д.в.н., проф., каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 31-06-36. E-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Pushkarev Ivan Aleksandrovich, Head, Lab. of Farm Animal Nutrition, Altai Research Institute of Animal Breeding and Veterinary Medicine, Barnaul. Ph.: (3852) 49-62-45. E-mail: pushkarev.88-96@mail.ru.

Kosarev Aleksandr Pavlovich, Cand. Agr. Sci., Director, Altai Research Institute of Animal Breeding and Veterinary Medicine, Barnaul. Ph.: (3852) 49-60-27. E-mail: nglab@mail.ru

Ponamarev Nikolay Mitrofanovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-06-36. E-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Введение

В настоящее время производство мяса – одна из самых актуальных и сложных проблем в сфере агропромышленного комплекса. Ситуация последних лет, а также последовательная логика, которая базируется на экономических законах цивилизованного ведения животноводства, убедительно свидетельствует о том, что проблеме обеспечения населения мясом практически невозможно решить без интенсивного развития свиноводства во всех без исключения категориях хозяйств. В структуре производства мяса в наиболее экономически развитых странах мира свинина занимает первое место [1, 2].

К важнейшим задачам в развитии отрасли свиноводства в стране и в мире можно отнести совершенствование не только самих методов селекции и выведение продуктивных пород свиней, но и разработку новых или совершенствование существующих технологий содержания и, главным образом, кормления, позволяющих эти особенности свиней раскрыть в полной мере [3, 4].

Научно-исследовательские работы последних лет в кормлении сельскохозяйственных животных направлены на максимальную реализацию продуктивного потенциала через создание новых кормовых средств, наукоемких технологий их изготовления. Перспективным компонентом премиксов могут являться новые биологически активные витаминные добавки, изготовленные по липосомальной технологии, которые в отличие от аналогичных витаминных препаратов способны обеспечивать надежному сохранению действующего вещества препарата от воздействия различных экзогенных и эндогенных факторов, а также обеспечивают лучшее усвоение витаминов [5-7].

Одной из таких добавок является препарат «ЛипоКар», содержащий в своем составе липосомальную форму витамина А и β-каротина. Необходимость данных биоло-

гически активных веществ для повышения мясной продуктивности свиней значительно. Так, витамин А, являясь катализатором протеолитических ферментов, способствует более активному усвоению протеина корма – основного строительного материала для мышечной ткани. В свою очередь β-каротин способствует стимуляции работы иммунной системы, в результате чего организм откармливаемых свиней меньше подвергается воздействию болезнетворных агентов и их токсинов и, как следствие, лучше растет, что также является дополнительным фактором для повышения мясной продуктивности молодняка свиней.

Цель исследований заключалась в изучении влияния скармливания кормовой добавки «ЛипоКар» молодняку свиней в период доращивания на мясные качества молодняка свиней.

В соответствии с этим поставлены следующие **задачи**:

- 1) определить убойные и мясные качества молодняка свиней при применении витаминной кормовой добавки;
- 2) выявить влияние кормовой добавки «ЛипоКар» на промеры туш молодняка свиней.

Объекты и методы исследований

Исследования проведены на базе племенной свинофермы ОАО «Линевский племзавод» Смоленского района Алтайского края в 2015 г. Схема опыта представлена в таблице 1. Согласно схеме опыта на свиноматках контрольной и второй опытных групп препарат «ЛипоКар» не применялся, маткам первой и третьей опытных групп в период второй половины супоросности кормовая добавка «ЛипоКар» скармливалась в смеси с комбикормом один раз в сутки в течение 20 дней в дозировке 2,1 г/гол. в сутки. В дальнейшем для проведения доращивания и откорма сформированы 4 группы молодняка свиней, по 8 голов в каждой, аналогов по возрасту и живой массе.

Схема опыта

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Кормление свиноматок в период супоросности	ОР ¹	ОР + ЛипоКар ² в дозировке 2,1 г/гол. в сут.	ОР	ОР + ЛипоКар в дозировке 2,1 г/гол. в сут.
Кормление молодняка в период дорастивания	ОР	ОР	ОР+ ЛипоКар в дозировке 0,8 г/гол. в сут.	ОР+ ЛипоКар в дозировке 0,8 г/гол. в сут.
Кормление молодняка в период откорма	ОР	ОР	ОР	ОР

Примечание. ¹ОР – основной рацион; ²ЛипоКар – кормовая добавка в виде инкапсулированного порошка красного цвета, в 1 г которой содержится витамина А 10200 МЕ, β-каротина – 30 мг, витамина D₃ – 1000 МЕ, витамина Е – 15 мг, органического селена – 0,15 мг.

В каждую группу животных отобрано по четыре боровка и четыре свинки. Затем, в период дорастивания полученному приплоду от самок контрольной и первой опытных групп скармливался основной рацион, сбалансированный по всем питательным веществам. Молодняку свиней, полученному от свиноматок второй и третьей опытных групп, в дополнение к основному рациону скармливали кормовую добавку «ЛипоКар» один раз в сутки в течение 20 дней, а затем, с интервалом в 10 дней, им повторно в течение 20 дней скармливали ЛипоКар. Изучаемый препарат применялся в смеси с сухим кормом в дозировке, рекомендованной инструкцией, – 0,8 г/гол. в сутки. В дальнейшем при достижении опытным молодняком свиней живой массы 95-105 кг был проведен контрольный убой молодняка свиней, при этом определяли следующие показатели: предубойную живую массу (кг) – на весах марки ВП-ЖК с точностью до 1 кг; убойную массу (кг) – на электронных весах ТЦН-300 с точностью до 100 г; убойный выход (%) – расчетным путем делением убойной массы на предубойную и умножением полученного результата на 100; площадь «мышечного глазка» (см²) – обрисовкой контура длиннейшего мускула спины на кальку и затем вычислением его площади на миллиметровой бумаге. Измерение туш проводили на большой полутуше с помощью мерной ленты с точностью до 1 см после выдержки туши в холодильной камере при температуре +4°C в течение суток. При этом брали следующие промеры: длина туши (см) – от переднего края первого шейного позвонка до лонного сращения тазовых костей; ширина передней части туши (см) – от верхнего края полутуши до наружной поверхности кожи на груди; ширина задней части туши (см) – от наружного надкрестцового слоя сала на

уровне маклаков до наружной поверхности в области паха; ширину окорока (см) – от корня хвоста до переднего паха; длину окорока (см) – от корня хвоста до скакательного сустава; толщину шпика (мм) – с помощью металлической линейки на большой полутуше над 6-7-м грудными позвонками с точностью до 1 мм.

Результаты исследований и их обсуждение

Основной продукцией, получаемой от свиней, является мясо, в связи с этим оценка мясных качеств животных данного вида имеет большое практическое значение, так как чем выше мясные показатели свиней, тем выше экономический эффект от их разведения.

Результаты исследования убойных и мясных качеств свиней в опыте представлены в таблице 2.

При анализе данных таблицы 2, можно заключить, что молодняк свиней опытных групп, организм которых в различные периоды своего развития подвергался биологическому воздействию препарата «ЛипоКар», имеет лучшие показатели мясной продуктивности в сравнении со свиньями контрольной группы.

Наибольший убойный выход характерен для свиней третьей опытной группы, с тенденцией к превосходству над свиньями контроля на 3,8%.

Максимальная площадь «мышечного глазка» отмечена у свиней второй опытной группы (48,8 см²), различие с животными контроля составило 15,4%. Молодняк свиней второй и третьей опытных групп имеет самое низкое значение толщины шпика над 6-7-м грудными позвонками, что отклоняется от рассматриваемого показателя в контроле на 4,6-15,3% (p≤0,01) соответственно.

Мясные качества молодняка свиней

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Предубойная живая масса, кг	103,0±1,15	102,6±2,60	109,0±7,86	109,6±2,11
Убойная масса, кг	70,2±2,76	72,0±2,21	77,6±5,03	78,9±1,85
Убойный выход, %	68,2±2,68	70,2±1,05	71,3±0,99	72,0±0,82
Площадь «мышечного глазка», см ²	41,3±7,25	46,8±10,22	48,8±2,90	48,1±3,19
Толщина шпика, мм	26,3±0,84	26,1±0,51	25,1±0,84	22,3±0,98**

Таблица 3

Промеры туш молодняка свиней, см

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Длина туши	104,7±3,15	106,5±2,44	104,0±3,02	106,6±3,60
Передняя ширина туши	38,4±0,60	38,9±1,31	36,8±0,29	37,4±1,05
Задняя ширина туши	28,4±0,10	27,7±1,50	29,0±2,36	29,6±1,76
Длина окорока	30,4±1,57	30,3±1,91	34,3±2,51	33,2±2,25
Ширина окорока	28,6±0,52	26,7±1,78	29,8±2,84	30,0±1,90

Снижение толщины шпика при использовании кормовой добавки, вероятно, связано с более интенсивной скоростью роста молодняка свиней 2- и 3-й опытных групп, в сравнении с аналогами контроля, в результате чего большая часть питательных веществ была потрачена на построение мышечной ткани, что привело к более низкому уровню подкожного жира в организме свиней.

Результаты оценки промеров туш свиней в опыте представлены в таблице 3.

Из представленных в таблице 3 данных следует, что у свиней первой и третьей опытных групп установлена тенденция к повышению длины туши на 1,7 и 1,8% соответственно, в отличие от подсвинков контроля.

Молодняк свиней третьей опытной группы по ширине туши и ширине окорока имеет тенденцию к превосходству над аналогами контрольной группы на 4,1 и 4,7%.

Наибольшая длина окорока выявлена у молодняка свиней второй опытной группы, что на 11,4% выше рассматриваемого показателя в контроле.

Выводы

Таким образом, можно заключить, что в результате применения витаминной кормовой добавки «ЛипоКар» вначале в рационах супоросных свиноматок в период второй половины супоросности в дозировке 2,1 г/гол. в сутки, а затем и в рационах полученного от них молодняка свиней в дозировке 0,8 г/гол. в сутки, отмечено снижение толщины шпика над 6-7-м грудными позвонками на 15,3% (p≤0,01), установлена тенденция к повышению убойного выхода

на 3,8%, увеличению длины туши, ширины задней части туши и длины окорока, с преимуществом над аналогами контроля от 1,8 до 4,7%.

Библиографический список

1. Кабанов В.Д. Генетические ресурсы свиноводства современной России // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 2-5.
2. Мантикова В.Г., Иванова О.В., Вязникова М.А. Современное состояние свиноводства в племенных хозяйствах Красноярского края // Актуальные проблемы животноводства: наука, производство и образование: матер. II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию зооинженерного факультета Новосибирского ГАУ (22-24 марта 2006 г.). – Новосибирск, 2006. – С. 119-120.
3. Фисинин В.И., Калашников В.В. Современное состояние зоотехнической науки и пути научного обеспечения АПК России // Научно-технический прогресс в животноводстве России – ресурсосберегающие технологии производства экологически безопасной продукции животноводства: матер. II Междунар. науч.-практ. конф. – Дубровицы: ВИЖ, 2004. – Ч. 1. – С. 43-51.
4. de Vries A.G., van der Wal P.G., Long T., Eikelenboom G., Merks J.M.W. Genetic parameters for pork quality and production traits in Yorkshire population // Livest. Prod. Sci. – 1994. – Vol. 40. – P. 277-289.
5. Вайзенен Г.Н., Вайзенен Г.А., Маринец В.М. и др. Производство экологически безопасного мяса в зоне техногенного загрязнения // Мясная индустрия. – 2004. – № 9. – С. 52-54.

6. Бакшеев В.Н., Бакшеев А.Ф., Ямов В.З., Сорокин М.И. Сапропель, его добыча и использование в животноводстве: монография. – Новосибирск, 2000. – 144 с.

7. De Koning W, Ding Hong Biao, Wu Xian F, Rong Y. Chinese Herbs in Animal Nutrition. Nottingham: Nottingham Univ. Pr., 1999; p. 7-83.

References

1. Kabanov V.D. Geneticheskie resursy svinovodstva sovremennoy Rossii // Svinovodstvo. – 2004. – № 6. – S. 2-5.

2. Mantikova V.G., Ivanova O.V., Vyaznikova M.A. Sovremennoe sostoyanie svinovodstva v plemennykh khozyaystvakh Krasnoyarskogo kraya // Aktualnye problemy zhivotnovodstva: nauka, proizvodstvo i obrazovanie: materialy II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 70-letiyu zootekhnicheskogo fakulteta Novosibirskogo GAU / 22-24 marta 2006 g. – Novosibirsk, 2006. – S. 119-120.

3. Fisinin V.I., Kalashnikov V.V. Sovremennoe sostoyanie zootekhnicheskoy nauki i puti nauchnogo obespecheniya APK Rossii //

Nauchno-tekhnicheskii progress v zhivotnovodstve Rossii – resursosberegayushchie tekhnologii proizvodstva ekologicheskii bezopasnoy produktsii zhivotnovodstva: materialy II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Dubrovitsy: VIZh, 2004. – Ch. 1. – S. 43-51.

4. de Vries A.G., van der Wal P.G., Long T., Eikelenboom G., Merks J.M.W. Genetic parameters for pork quality and production traits in Yorkshire population // Livest. Prod. Sci. – 1994. – Vol. 40. – P. 277-289.

5. Vayzenen G.N., Vayzenen G.A., Marinets V.M. i dr. Proizvodstvo ekologicheskii bezopasnogo myasa v zone tekhnogennogo zagryazneniya // Myasnaya industriya. – 2004. – № 9. – S. 52-54.

6. Baksheev V.N., Yamov V.Z., Sorokin M.I. Sapropel, ego dobycha i ispolzovanie v zhivotnovodstve: monografiya. – Novosibirsk, 2000. – 144 s.

7. De Koning W, Ding Hong Biao, Wu Xian F, Rong Y. Chinese Herbs in Animal Nutrition. Nottingham: Nottingham Univ. Pr., 1999; p. 7-83.



УДК 636.082.35:636.087.7(571.15)

Е.И. Машкина, Е.С. Степаненко
Ye.I. Mashkina, Ye.S. Stepanenko

**ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ
НА РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ**

**THE EFFECT OF VITAMIN AND MINERAL NUTRITION
ON THE DEVELOPMENT OF PRE-WEANING CALVES**

Ключевые слова: телята-молочники, минеральное питание, тетравит, живая масса, среднесуточный прирост, абсолютный прирост, гематологические показатели крови, эритроциты, гемоглобин.

В современных условиях ведения животноводства главным условием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является полноценное и сбалансированное кормление. Молодняк крупного рогатого скота особенно чувствителен к недостаткам минеральных веществ и витаминов. Их потребности возрастают в связи с интенсивным ростом. Для восполнения недостатка этих веществ широко используются кормовые добавки, которые с биологически активными веществами восполняют рацион животных по недостающим элементам питания и служат активаторами обменных процессов, оказывая комплексное положительное влияние на весь организм. Поэтому в задачи наших исследований входило

изучение влияния витаминно-минерального питания на развитие телят-молочников. Для опыта были подобраны 3 группы телят-молочников чернопестрой породы. I контрольная группа получала основной рацион (ОР), II опытная – ОР и добавки микроэлементов и III опытная – ОР, добавки микроэлементов и инъекции тетравит. Результаты исследований показывают, что на развитие телят положительно влияет скармливание минеральных элементов и витаминов. Телята III группы к концу молочного периода имели живую массу 165,1 кг, они превосходили сверстников II и III групп на 9,3 и 26,3 кг соответственно. Использование минеральных добавок и инъекций тетравита способствовало улучшению морфологического состава крови подопытных животных. Так, количество гемоглобина увеличилось во II группе на 3,2 г/л, III – на 8,4 г/л по сравнению с контролем. Таким образом, применение солей минеральных элементов отдельно или в комплексе с инъекциями тетравита стимулирует рост и развитие телят.