

2. Включение в состав кормового рациона пороссятам-отъёмышам 5%, а молодняку на откорме 10 % сушеной барды не угнетает рост животных, не снижает выход продуктов убоя и не ухудшает качество туш свиней.

Литература

1. Пиллюк, С. В. Рост и мясная продуктивность бычков при использовании в рационах сушеной барды : автореф. дисс.... с.-х. наук / Пиллюк С.В. – Гродно, 2003. – 20 с.
2. Петрухин, И. В. Корма и кормовые добавки : справочник / И. В. Петрухин. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 526 с.

УДК 636.4.087.73

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРНИТИНА В РАЦИОНАХ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЛИПИДОВ ДЛЯ РАСТУЩЕГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Н.Л. МУХАЕВА

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. Установлено, что включение в рацион с повышенным содержанием жира для молодняка свиней 2-4 мес. возраста в составе премикса витамина карнитина в дозе 50 г на 1 т комбикорма оказало положительное влияние на рост и развитие поросят, биохимические показатели крови. Наивысший среднесуточный прирост за период опыта оказался во II опытной группе и составил 713 г, что на 2-3,2 % выше по сравнению с другими группами.

Ключевые слова: карнитин, жир, продуктивность, пороссята-отъёмышы.

Введение. Одним из главных условий производства продуктов животноводства является организация полноценного сбалансированного кормления животных. Это, прежде всего, нормированное кормление, обеспечивающее сбалансированность рационов и наилучшим образом удовлетворяющие потребность животных в незаменимых факторах питания, в том числе в особой группе веществ, к которым относятся витамины.

Витамины представляют собой сложные химические соединения высокого биологического действия, которые принимают участие во всех жизненно важных биохимических процессах, протекающих в организме. Они регулируют и стимулируют обмен веществ. Их участие в процессах ассимиляции обеспечивает поддержание постоянного состава тканей и органов, а также их функций [1].

Поступая в организм, витамины усваиваются, образуя более сложные производные. Они, соединяясь с белками, образуют многочисленные ферменты, ускоряющие разнообразные реакции синтеза, распада и

перестройки веществ в организме. Если витамины не поступают в достаточном количестве с кормом, нарушается деятельность ферментных систем, в которых они участвуют, а, следовательно, и обмен веществ, и развиваются различные заболевания.

Обеспечение животных витаминами невысказимо без введения их в рационы в форме кормовых добавок, получаемых методом химического и микробиологического синтеза, что раскрывает широкие возможности их использования в комбикормах и рационах животных. Производство комбикормов даёт возможность вводить в рационы животных гарантированное количество витаминов в необходимом ассортименте. В настоящее время для обогащения комбикормов широко используются добавки витаминов: А, Д, Е, В₁ и другие, которые являются не только важным фактором повышения продуктивности и рационального использования кормов, но и эффективным средством снижения заболеваемости животных [2].

Витамины составляют незначительную долю в составе рациона для свиней, но, тем не менее, они играют важную роль в поддержании здоровья и высокой продуктивности.

Путём применения синтетических рационов было доказано, что свиньи нуждаются в витаминах группы В. У животных с однокамерным желудком (т. е. у свиней) витамины группы В, синтезированные микрофлорой желудочно-кишечного тракта, в кровь всасываются недостаточно.

Обогащение кормовых рационов витаминными кормами или витаминными концентратами обеспечивает резистентность молодняка, значительно повышает усвоение кормов и снижает их затраты на единицу продукции, позволяет заменить дорогостоящие и дефицитные корма животного происхождения более дешёвыми растительными.

В последние годы ведутся исследования по изучению новых витаминов, используемых в кормлении сельскохозяйственных животных. Одним из них является витамин В₇ бетаин – метилированное производное α -амино- γ -оксимасляной кислоты, или карнитина.

Сначала витамин В₇ был известен как ростостимулирующее средство для лабораторных животных. Позднее была выяснена его роль в обмене белков, жиров и углеводов [4].

Он участвует в процессах ацетилирования при окислении жирных кислот совместно с ацетил-Ко-А и другими ферментами. Жирные кислоты проникают в форме сложных эфиров карнитина внутрь митохондрий и там снова превращаются в Ко-А-эфиры. Способность высших жирных кислот проникать через внутреннюю мембрану митохондрий в виде Ко-А-эфиров резко возрастает в присутствии карнитина.

Активация молекул жирных кислот и их проникновение из цитоплазмы внутрь митохондрий включает: перенос остатка жирной кис-

лоты от Ко-А на молекулу карнитина, при помощи которого осуществляется транспортировка этого остатка через внутреннюю мембрану митохондрий, а также и перенос остатка жирной кислоты от карнитина на внутримитохондриальный Ко-А. Это действие карнитина проявляется только в присутствии специфического цитоплазматического фермента ацил-Ко-А: карнитин-О-ацилтрансферазы, который переносит остаток жирной кислоты (ацил) от Ко-А-эфира на карнитин с разрывом тиоэфирной связи [3].

Несмотря на то, что биологическая роль витамина В_Т в организме животных установлена, данных об эффективности использования его в животноводстве не достаточно.

Для повышения энергетической ценности комбикорма в него добавляли жир, который хорошо усваивается в присутствии карнитина.

Целью наших исследований явилось определение оптимальных доз ввода витамина карнитина в комбикорма с повышенным содержанием жира для растущего молодняка свиней.

Материал и методика исследований. Для определения эффективности ввода различных доз витамина карнитина в рацион с повышенным содержанием жира для растущего молодняка свиней был проведён научно-хозяйственный опыт в СПК «Агрокомбинат «Снов» Невского района по нижеследующей схеме (табл. 1)

Таблица 1

Показатели	Схема опыта		
	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Поросята на дорастивании			
Количество голов	20	20	20
Особенности кормления	Комбикорм СК-21 с включением 3 % жира по массе	Комбикорм СК-21 с включением 3 % жира по массе и 50 г карнитина на 1 т комбикорма	Комбикорм СК-21 с включением 3 % жира по массе и 75 г карнитина на 1 т комбикорма

Отбор молодняка в группы осуществлялся методом пар-аналогов с учётом возраста, живой массы энергии роста. Условия содержания молодняка всех групп одинаковые. Животные имели свободный доступ к кормушке. Учёт выдаваемых кормов осуществлялся ежедневно по каждой группе животных в отдельности. Для кормления подопытного молодняка использовался комбикорм СК-21, сбалансированный по основным питательным веществам в соответствии с нормами ВАСХНИЛ (1985 г.).

В соответствии со схемой опыта в ОДО «Пульсар» были выработаны опытные партии премикса кормивида. Для I контрольной группы

кормивид был стандартным. Для II и III опытных групп в кормивид добавляли витамин карнитин из расчёта 1666,7 и 2500 г на 1 т комбикорма соответственно.

Основной рацион поросят на доращивании приведён в табл. 2.

Таблица 2

Рецепты полнораціонных комбикормов для поросят на доращивании

Компоненты	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
1	2	3	4
Кукуруза кормовая, %	10,00	10,00	10,00
Пшеница, %	11,00	11,00	11,00
Ячмень, %	17,00	17,00	17,00
Ячмень шелушённый, %	23,00	23,00	23,00
Тритикале, %	10,00	10,00	10,00
Горох, %	5,00	5,00	5,00
Шрот подсолнечниковый, %	4,00	4,00	4,00
Шрот соевый, %	9,00	9,00	9,00
Мука рыбная, %	4,40	4,40	4,40
Бикарбонат натрия, %	0,30	0,30	0,30
ЗЦМ «Микромель», %	3,00	3,00	3,00
Кормивид СК-21, %	3,30	3,30	3,30
Итого, %	100,00	100,00	100,00
В 1 кг комбикорма содержится:			
Кормовые единицы	1,15	1,15	1,15
Обменная энергия, МДЖ	12,62	12,62	12,62
Сухое вещество, г	837,62	837,62	837,62
Сырой протеин, г	184,16	184,16	184,16
Сырая клетчатка, г	38,26	38,26	38,26
Сырой жир, г	25,90	25,90	25,90
Лизин, г	9,74	9,74	9,74
Метионин+цистин, г	6,28	6,28	6,28
Кальций, г	9,76	9,76	9,76
Фосфор, г	7,48	7,48	7,48
Железо, мг	145,55	145,55	145,55
Медь, мг	31,62	31,62	31,62
Цинк, мг	108,16	108,16	108,16
Марганец, мг	62,22	62,22	62,22
Кобальт, мг	1,19	1,19	1,19
Йод, мг	0,69	0,69	0,69
Селен, мг	0,15	0,15	0,15
Витамин А, тыс. МЕ	7,72	7,72	7,72
D, тыс. МЕ	0,75	0,75	0,75
E, мг	69,33	69,33	69,33
B ₁ , мг	6,28	6,28	6,28
B ₂ , мг	6,51	6,51	6,51
B ₃ , мг	28,53	28,53	28,53
B ₄ , мг	1381,79	1381,79	1381,79
B ₅ , мг	100,68	100,68	100,68
B ₆ , мг	3,42	3,42	3,42
B ₁₂ , мкг	24,98	24,98	24,98
L-карнитин, мг	10,2	60,2	85,2

Анализ данных по содержанию в комбикормах питательных и биологически активных веществ свидетельствует о том, что они полностью соответствуют ныне существующим нормам кормления растущего молодняка свиней.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Результаты исследований показали, что включение карнитина повышает продуктивность животных. При постановке на опыт живая масса животных почти не различалась (табл. 3).

Таблица 3

Динамика живой массы и среднесуточных приростов поросят на доращивании

Показатели	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Живая масса, кг: при постановке на опыт	27,85±0,18	27,85±0,18	27,9±0,18
Живая масса в конце периода доращивания, кг	52,70±0,72	53,5±0,67	53,05±0,73
Прирост живой массы за период доращивания, кг	24,85±0,66	25,65±0,6	25,15±0,66
% к контролю	100	103,2	101,2
Среднесуточный прирост, г: за период доращивания	690±18	713±17	699±18
% к контролю	100	103,3	101,3

Из данных табл. 3 видно, что за период исследований (36 дней) отъёмыши II опытной группы, получая комбикорма с жиром и витамином В₁ в дозе 50 г на тонну комбикорма, проявили большую энергию роста в сравнении со своими аналогами из I контрольной и III опытной групп. Среднесуточный прирост живой массы у них составил 713 г, что на 23 г, или на 3,3 %, выше, чем у животных контрольной группы и на 14 г, или на 2 %, больше по сравнению с животными III опытной группы. В период доращивания у животных всех подопытных групп получен высокий среднесуточный прирост живой массы. При этом большая интенсивность роста выявлена во II опытной группе. В соответствии с интенсивностью роста происходило увеличение прироста живой массы.

На основании вышеизложенного материала можно сделать заключение, что комбикорм с включением витамина карнитина обладает более высоким продуктивным действием, чем комбикорм без витамина.

Показатели крови представлены в табл. 4.

Из данных табл. 4 видно, что биохимические показатели находились в пределах физиологической нормы с некоторыми различиями по группам.

Биохимические показатели крови поросят 2-мес. возраста

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Общий белок, г/л	95,98±2,221	97,56±2,887	97,82±2,366
Альбумин, г/л	43,68±0,626	46,86±1,219	44,98±0,653
Глобулин, г/л	52,3±2,062	50,70±2,613	52,84±2,968
Алат, ед/л	50,4±3,31	53,80±4,188	47,40±4,643
Асат, ед/л	31,20±1,24	29,40±2,619	27,60±0,927
Холестерин, ммоль/л	2,58±0,128	3,020±0,177	2,96±0,189
Глюкоза, ммоль/л	5,56±0,483	5,420±0,440	4,360±0,121

Выводы. 1. Таким образом, из 2-х изучаемых доз ввода витамина карнитина в комбикорм (50 г и 75 г карнитина на 1 т комбикорма) наиболее эффективной оказалась доза 50 г.

2. Использование рационов с повышенным содержанием жира и добавлением карнитина для поросят 2-4-мес. возраста оказало положительное влияние на среднесуточные приросты. В среднем среднесуточный прирост в опытных группах повысился на 1,3-3,3 %. Наиболее высокий прирост живой массы получен в опытной группе, получавшей комбикорм, содержащий в своём составе жир и карнитин в дозе 50 г на тонну комбикорма.

3. Биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы.

Литература

1. Рось, И. Ф. Биологические основы витаминного кормления свиней. – М., 1969. – 12 с.
2. Сидоренко, Р. П. Изучение эффективности использования карнитин-хлорида при выращивании и откорме свиней : автореф. дисс... канд. с.-х. наук / Сидоренко Р. П. – Жодино, 1992. – 17 с.
3. Молекулярные основы структуры и функций клетки // Ленинджер, А. Биохимия / под ред. акад. А. А. Баева и д-ра хим. наук Я. М. Варшавского. – М. : Мир, 1974. – С. 489-491.
4. Повышение качества кормов и продуктивности животных : сб. науч. тр./ отв. ред. Н. В. Редько ; БГСХА. – Горки, 1994. – 230 с.