

Были изучены взаимосвязи на основе 667 измерений между живой массой молодняка, возрастом, ССП и толщиной кожи на локте и ребре. Установлены тесные корреляционные связи ($P < 0,001$): между живой массой и толщиной кожи на локте и ребре, соответственно, $r = 0,7$ и $r = 0,84$; между возрастом молодняка и толщиной кожи на локте и ребре – $r = 0,69$ и $r = 0,79$; между ССП и толщиной кожи на локте и ребре – $r = 0,45$ и $r = 0,57$.

Выводы. Телочки австрийского происхождения по живой массе и толщине кожи достоверно опережали отечественных сверстниц. Бычки контрольной группы уступали своим аналогам в живом весе, но превосходили их по толщине кожи. Кожный покров у бычков оказался более выровненным по толщине, чем у телочек. Наиболее тесная и достоверная связь была обнаружена между живой массой и показателем толщины кожи на ребре.

Литература:

1. Арзуманян Е.А. Методы прижизненного определения качества кожи // Советская зоотехния. 1949. №3. С. 73-76.
2. Скотоводство Мордовии / Под науч. ред. А.И. Прудова. МСХ и продовольствия Республики Мордовия, 1999. 342 с.
3. Спивак М.Г. Качество кожи скота симментальской породы // Разведение и совершенствование симментальского и сычевского скота в СССР. Труды ВИЖ. М., 1968. Т.31. С.155-163.

УДК 636.4.087.73:637.5.045

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЯСА ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН СВИНЕЙ L-КАРНИТИНА THE AMINO ACID COMPOSITION OF MEAT L-CARNITINE INTRODUCTION IN THE DIET OF PIGS

Р.П. Сидоренко

R.P. Sidorenko

Белорусская ГСХА

г. Горки, Республика Беларусь

Belarusian state agricultural academy, Gorki, Belarus

We have established the positive influence of L-carnitine in a dose of 50 mg/kg on accumulation of irreplaceable amino acids in the longest muscle of the back of fattening pigs.

The level of amino acids accumulation in meat raises proportionally to increase in duration of introduction L-carnitine in mixed fodder for pigs before slaughter.

We have not revealed differences in the ratio of amino acids.

Основная задача свиноводства заключается в получении высококачественной постной свинины с высоким содержанием белка, аминокислотный со-

став которого приближается к биологически полноценному идеальному белку. Успех в решении данной задачи заключается как в генетическом совершенствовании существующего генофонда свиней, так и в обеспечении их полноценным сбалансированным кормлением. В настоящее время актуально использование в составе комбикормов для свиней кормовых добавок, способствующих повышению их мясных качеств.

Карнитин (витамин В₁) – абсолютный регулятор, необходимый для транспорта высокомолекулярных жирных кислот через митохондриальную мембрану, а также для их β-окисления и синтеза АТФ. Он также стимулирует биосинтез белка, способствует нормализации белкового и липидного обмена. Карнитин способствует лучшему использованию жира как источника энергии и направляет углеводы на синтез аминокислот, а аминокислоты на синтез белка [4]. В организме животных при этом улучшается баланс азота и увеличивается отложение белка в теле [2].

Потребность животного в карнитине обеспечивается за счет его поступления с кормами животного происхождения. В кормах растительного происхождения количество карнитина незначительное. Карнитин может также синтезироваться в организме из предшественников лизина и метионина при участии витаминов С, В₆, В₁₂, ниацина и ионов железа [3]. В комбикормах для свиней содержится лишь от 5 до 20 мг/кг L-карнитина и его дефицит может восполняться путем дополнительного введения кормовой добавки L-карнитина в состав комбикормов.

Целью исследований явилось изучение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины при различной продолжительности введения в рацион свиней перед убоем кормовой добавки L-карнитина.

Научно-хозяйственный опыт проведен на растущих откармливаемых свиньях белорусской черно-пестрой породы с начальной живой массой 31,1-31,4 кг. По принципу аналогов отобраны четыре группы свиней по 14 голов в каждой группе. Продолжительность учетного периода опыта составляла 118 дней.

Свиньи 1-й контрольной группы получали основной рацион, состоящий из комбикормов СК-26 (первые 65 дней опыта) и КДС-31 (последующие 53 дня опыта). Свиньям 2-й, 3-й и 4-й опытных групп дополнительно в комбикорма вводили кормовую добавку L-карнитина в дозе 50 мг/кг. Опытные группы отличаются между собой только по продолжительности скармливания кормовой добавки. Так, свиньям 4-й опытной группы добавка L-карнитина вводилась на протяжении всего периода откорма (1-й и 2-й периоды), свиньям 3-й опытной группы – начиная со 2-го периода откорма, а свиньям 2-й опытной группы – в течение месяца перед убоем. Кормили подопытных животных сухим комбикормом из групповых кормушек. Кормовую добавку L-карнитина в комбикорма вводили методом ступенчатого смешивания один раз в сутки.

В комбикормах СК-26 и КДС-31 содержалось соответственно 12,2 и 12,86 МДж обменной энергии, 16,0 и 15,7% сырого протеина, 3,07 и 2,18% сырого жира, 0,88 и 0,77% лизина, 0,58 и 0,59% метионина+цистина, 0,78 и 0,76% кальция, 0,66 и 0,61% фосфора, 9,33 и 8,8 мг/кг карнитина.

При проведении научных исследований определяли аминокислотный состав мяса (n=5) методом электрофореза на спектрометре СФ 2000-М с использованием системы капиллярного электрофореза «Капель-105».

В наших исследованиях установлено, что использование L-карнитина

в рационах откармливаемых свиней способствует улучшению убойных и мясных качества свиней. Наиболее значительное увеличение выхода туши, площади «мышечного глазка» и уменьшение толщины шпика отмечено при использовании L-карнитина на протяжении всего периода откорма. Выход туши увеличивается на 3,2%, площадь «мышечного глазка» – на 21,3%, а толщина шпика снижается на 7,0%. Морфологический состав туши изменяется в сторону большего накопления мышечной ткани и меньшего жировой. Выход сала в туше уменьшается на 6,8%, в выход мяса увеличивается на 6,4%. Масса окорока увеличивается на 4,9%, а выход постного мяса – на 6,3%. Снижение толщины шпика у свиней не затрагивает внутримышечный жир, что положительно влияет на качественные показатели мяса. В длиннейшей мышце спины уменьшается массовая доля влаги и увеличивается массовая доля сырого протеина (на 3,04%) и сырого жира (на 0,13%).

Введение кормовой добавки L-карнитина в составе комбикормов для свиней способствует повышению биологической полноценности мяса, которую оценивали по изменению аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины. Наиболее существенно изменяется аминокислотный состав длиннейшей мышцы спины при введении в состав комбикормов для свиней на откорме L-карнитина на протяжении всего периода откорма (рис., с). Содержание лизина (лиз) в 4-й опытной группе повышается на 13,7%, метионина+цистина (мет+цис) – на 14,9, треонина (тре) – на 10,8 и аргинина (арг) – на 8,7% по сравнению с показателями 1-й контрольной группы.

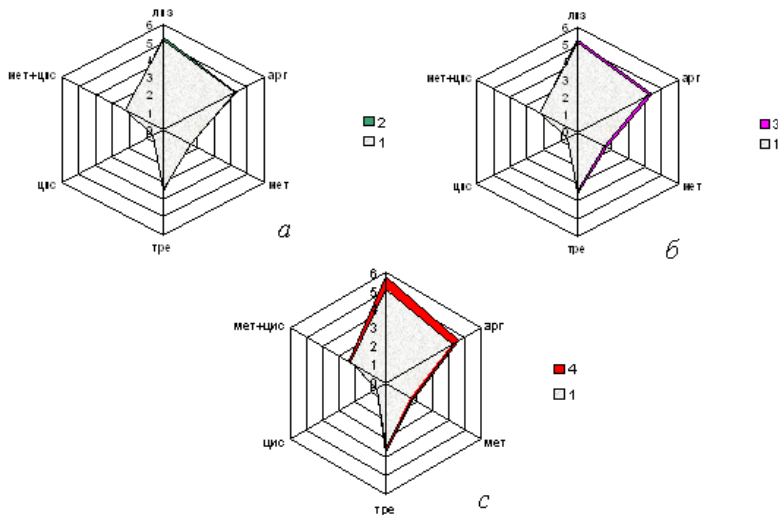


Рис. 1. Изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины у свиней контрольной и опытных групп, г/100 г белка

Введение кормовой добавки L-карнитина также оказывает положительное влияние на изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы

спины, однако в меньшей степени (рис., б). Содержание лизина в 3-й опытной группе выше, чем в контроле на 3,9%, метионина+цистина – на 3,4, треонина – на 2,0 и аргинина – на 4,0%. Одновременно следует отметить, что количество метионина в данной группе выше на 8,6%, а количество цистина ниже на 12,0%, чем в контроле.

Обогащение комбикорма для откармливаемых свиней добавкой L-карнитина в течение месяца перед убоем не оказывает существенного положительного влияния на изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины (рис., а). Уровень лизина в длиннейшей мышце спины свиней 2-й опытной группы увеличился лишь на 3,3%, треонина – на 2,0 и аргинина – на 1,7%. Добавка L-карнитина не оказала положительного влияния и на увеличение количества серосодержащих аминокислот в длиннейшей мышце спины свиней.

Изменение аминокислотного состава мяса не дает полного представления о повышении биологической полноценности свинины, важно учитывать насколько соотношение между аминокислотами в мясе приближается к соотношению аминокислот в идеальном белке (табл.).

Таблица. Соотношение аминокислот в длиннейшей мышце спины свиней

Аминокислоты	Соотношение аминокислот (лизин = 100) [1]		Группа			
	в теле свиней	в идеальном белке	1-контр.	2-опыт.	3-опыт.	4-опыт.
Лизин	100	100	100	100	100	100
Аргинин	94	40	83	82	83	79
Метионин	30	32	32	30	33	30
Треонин	55	65	67	66	66	65
Метионин+ цистин	49	59	44	39	43	41

Добавка L-карнитина не оказала существенного влияния на изменение соотношения аминокислот в длиннейшей мышце спины. Соотношение лизина, метионина и треонина в длиннейшей мышце спины свиней подопытных групп соответствует соотношению их в идеальном белке, одновременно в мясе недостает суммарного количества метионина и цистина, а также повышен уровень аргинина.

Заключение. Введение кормовой добавки L-карнитина в состав комбикормов для откармливаемых свиней оказывает положительное влияние на накопление в теле свиней незаменимых аминокислот. Уровень накопления аминокислот в длиннейшей мышце спины свиней повышается пропорционально продолжительности скармливания кормовой добавки свиньям перед убоем. **Добавка L-карнитина не оказала существенного влияния на соотношение аминокислот в длиннейшей мышце спины.**

Литературы:

1. Рядчиков, В.Г. Потребность растущих свиней мясных пород и кроссов

в энергии и переваримых аминокислотах / В.Г. Рядчиков // Зоотехния, 2008. № 4. С. 7-12.

2. Berg, Lora. Foyer experiments probe L-carnitine – paylean relations / Lora Berg // National Hog Farmer. 2003. Vol.48. P. 43-50.

3. Eder, K. Effect of L-carnitine supplementation on performance parameters in gilts and sows / K. Eder, A. Ramanau, H. Kluge. // J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. 2001. Vol. 85. P. 73-80.

4. Owen, K.Q. Dietary L-carnitine suppresses mitochondrial branched-chain keto acid dehydrogenises activity and enhances protein accretion and carcass characteristics of swine / K.Q. Owen, H. Ji, C.V. Maxwell, J.L. Nelssen, R. D. Goodband, M. D. Tokach, G. C. Tremblay, S.I. Koo // J. Anim. Sci. 2001. Vol. 79. P. 3104-3112.

УДК 631.6.02 (571.15)

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Н.В. Симонова, Т.В. Лобанова

N.V. Simonova, T.V. Lobanova

*Алтайский государственный аграрный университет
Altai State Agricultural University*

The status of superficial water objects of Altay Territory on volume of reset of waste water everything is investigated, from them: polluted (it is not enough - cleared and without clearing). The analysis of the data on reset of polluting substances in superficial water objects in dynamics (changes) (1991 - 2008) is carried out.

В процессе развития сельского хозяйства и промышленности оценка состояния водных объектов становится особенно актуальной, так как поверхностные воды используются для хозяйственно-питьевого, производственного водоснабжения, орошения земель, а при благоприятном экологическом состоянии водных ресурсов возможно получение экологически безопасной продукции. Кроме того, речные системы служат для приема коммунально-бытовых и промышленных сточных вод.

Водные объекты Алтайского края испытывают значительную антропогенную нагрузку. К источникам антропогенного загрязнения относятся: сосредоточенные, рассеивающие выпуски сточных вод и неорганизованный вынос загрязняющих веществ тальми и дождевыми водами с территорий населенных пунктов, агро и промредприятий. В результате хозяйственной деятельности на территории Алтайского края, в водоемы поступают различные загрязнения в жидком, твердом, коллоидном и эмульгированном состоянии.

Источники поступления загрязняющих веществ подразделяются на следующие категории.

Бытовые сточные воды представляют собой сточные воды городов и других населенных пунктов, состоящие из канализационных стоков жилых по-