

DOI 10.25741 / 2413-287X-2019-04-3-064

УДК 636.087.7:637.5:64

# СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МЯСА СВИНЕЙ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

Г. ШУЛАЕВ, канд. с.-х. наук, Р. МИЛУШЕВ, канд. биол. наук, В. ЭНГОВАТОВ, д-р с.-х. наук, ФГБНУ ВНИИТИН  
E-mail: tnijj@yandex.ru

*Создана и изучена функциональная кормовая добавка на основе микронизированной сои и комплекса биологически активных веществ, позволяющая на заключительных стадиях откорма свиней корректировать качественные показатели продукции. Использование функциональной добавки в комбикорме за месяц до убоя свиней увеличивает содержание сухого и органического вещества, протеина в мясе, улучшает его пищевую ценность: белково-качественный показатель, влагосвязывающую способность, интенсивность окраски мышечной ткани и витаминный состав.*

Ключевые слова: откорм, качество мяса, пищевая ценность, протеин, витамины.

Современная промышленная технология и односторонняя селекция, направленная на повышение выхода мяса, ослабили у свиней сердечно-сосудистую и вегетативную нервную системы, снизила адаптационную способность организма к окружающей среде, ухудшила качество продукции. В результате на свиноводческих предприятиях все чаще стали наблюдаться при убое животные с признаками PSE мяса — бледное, рыхлое, водянистое. Отмечено снижение до 1,0% содержания внутримышечного жира, определяющего мраморность мяса, что ухудшает его нежность, вкус и аромат. Наиболее предпочтительное содержание внутримышечного жира должно быть 3,5–5,7%, полиненасыщенных жирных кислот: линолевой — 15,7, линоленовой — 0,95%.

*The functional fodder additive on a basis micronized fullfat soya and a complex of biologically active substances is created and studied. Allowing on final stages feeding pigs fore correct production quality indicators. Use functional additive in mixed fodder one month prior to slaughter of pigs increase the maintenance of dry and organic substances, protein in meat. Improves food value of product: protein-quality indicator, moisture ability, intensity colouring a muscular tissue, vitamins content.*

Keywords: feeding, meat quality, food value, protein, vitamins.

В связи с этими обстоятельствами в России создаются специальные программы получения органической продукции, которые обеспечат благополучие животных, качество продуктов питания и здоровье людей. Поэтому прижизненное формирование качественных характеристик мясного сырья и получение на его основе продуктов, предназначенных для здорового питания, с прогнозируемыми потребительскими и функциональными свойствами, является важным направлением научных исследований [1, 2, 3].

Целью нашей работы стала разработка кормовой добавки с функциональными свойствами, улучшающая качество свиноводческой продукции, и изучение эффективности ее применения на свиньях. В состав добавки вошли компоненты, использование которых научно обосновано: полножирная соя — источник лейцина, бетаин — осмопротектор, донор метильных групп [4], L-карнитин и лисофорт — регуляторы жирового и энергетического обмена.

Все подобранные компоненты обладают синергетическим взаимодействием и при применении их на заключительных стадиях откорма свиней корректируют обмен веществ, обеспечивают вывод из организма шлаков, повышают стрессоустойчивость, а в конечном итоге биологическую ценность мяса. В функциональной добавке используется лейцин как стимулятор жиросжигания, который содержится в больших количествах в полножирной сое, а в сочетании с L-карнитином и лисофортом значительно усиливает липидный и энергетический обмен у свиней. Ввод в ее состав бетаина решает проблему улучшения технологических качеств мяса — его влагосвязывающую способность.

В кормовой добавке содержатся 95,5% бобов микронизированной полножирной сои; 3,5% бетаина гидрохлорида; 0,3% L-карнитина 50%-ного; 0,7% лисофорта.

Для опыта сформировали по принципу пар-аналогов две группы свиней крупной белой породы живой массой 95,7–96,1 кг. Содержали их в группах по 23–25 голов, кормили сухими полнорационными комбикормами два раза в сутки, поили из автопоилок. Свиньи контрольной группы получали комбикорм, используемый в хозяйстве, в состав которого входили пшеница, ячмень, белково-витаминно-минеральные концентраты, мел, соль, премикс КС-6. В комбикорм для животных опытной группы за 30 дней до убоя (заключительная стадия откорма) вводили испытываемую кормовую добавку в количестве 2,0% по массе. Это благоприятно отразилось на их продуктивности: среднесуточные приросты живой массы составили 670 г, что выше контрольного показателя на 9,3%, затраты кормов на продукцию снизились на 8,43%.

Для изучения качества полученной продукции проведен контрольный убой трех животных из каждой группы по достижении ими живой массы 114–116 кг. При убое отбирали образцы мышечной, жировой ткани и некоторых органов для анализа качественных показателей. Химический состав длиннейшей мышцы спины представлен в таблице 1.

Результаты анализов показали, что при использовании функциональной добавки при заключительном откорме в мясе свиней снижается влага, возрастает содержание сухого и органического вещества — соответственно на 1,20 и 1,05%, протеина — на 0,18%, что свидетельствует об улучшении пищевой ценности свинины.

Характерной особенностью стало повышение содержания внутримышечного жира в мясе опытной группы на 0,85% ( $P < 0,05$ ). Это говорит об улучшении такого значимого показателя как мраморность мяса, который является определяющим фактором вкусовых и товарных качеств продукции.

Показатель рН свинины через 24 ч после убоя животных опытной группы был в пределах 5,59 ед., что свидетельствует о нормальном процессе созревания мяса и характеризует его высокое качество. Такое мясо хорошо хранится. Влагосвязывающая способность мяса высокая — 56,4–64,4%, что превосходило показатель контрольной группы на 8% ( $P < 0,05$ ). Интенсивность окраски свинины — 73–78 ед. экстинкции, что на 5 ед. ( $P < 0,01$ ) выше, чем в контрольной группе.

При определении питательной ценности мяса и мясопродуктов о количестве полноценных белков принято судить по содержанию триптофана и оксипролина. Соотношение триптофана к оксипролину является белково-качественным показателем мяса. Необходимо отметить, что оксипролин входит в состав соединительных тканей, хрящей, сухожилий, чем его больше в мясе, тем ниже качество белка. Из данных таблицы 2 видно, что в мясе животных контрольной группы больше оксипролина и меньше триптофана, поэтому

**Таблица 1. Химический состав длиннейшей мышцы спины, %**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Влага	71,18 ± 0,31	69,98 ± 0,28
Сухое вещество	28,82 ± 0,30	30,02 ± 0,29
Зола	1,11 ± 0,02	1,26 ± 0,01
Органическое вещество	27,71 ± 0,30	28,76 ± 0,28
Сырой протеин	22,45 ± 0,20	22,63 ± 0,14
Сырой жир	5,26 ± 0,12	6,11 ± 0,23

**Таблица 2. Белково-качественный показатель мяса**

Группа	Содержание, %		Белково-качественный показатель
	триптофан	оксипролин	
Контрольная	0,40	0,072	5,56
Опытная	0,52	0,067	7,76

белково-качественный показатель этого мяса ниже. По шкале оценки качества мяса животных опытной группы можно отнести к высокому сорту.

В результате изучения витаминного состава мяса установлено, что в свинине из опытной группы по сравнению с контролем увеличилось на 7,1% содержание холина, на 18,5% рибофлавина, на 70,4% фолиевой кислоты, на 17,7% биотина.

Экономические расчеты показали, что в опытной группе прибыль составила 138,8 руб. в пересчете на одну голову. Если принять во внимание, что цена на более качественную продукцию в перспективе должна возрастать на 10–15% и более, то рентабельность производства высококачественной свинины будет стабильно высокой.

Таким образом, использование функциональной кормовой добавки за 30 дней до убоя свиней позволяет улучшить технологические качества мяса: влагосвязывающую способность, интенсивность окраски мышечной ткани, белково-качественный показатель, «мраморность» и витаминный состав.

#### Литература

1. Кундышев, П. Здоровье нации — забота государства / П. Кундышев // Животноводство России. — 2012. — Декабрь. — С. 9–15.
2. Красновская, Е. Десант ЗдороVAC: делиться самым ценным / Е. Красновская // Свиноводство. — 2017. — № 6. — С. 14–18.
3. Перспективные технологии откорма свиней для получения экологически безопасной и функциональной свинины / А. В. Устинова [и др.] // Все о мясе. — 2013. — № 4. — С. 11–13.
4. Хорин, Т. Бетаин или холин с метионином? Каковы преимущества / Т. Хорин, Ж. Ремус // Комбикорма. — 2013. — № 8. — С. 64–66. ■