

число было в пределах 8-20 ед. Готе, массовая доля воды 16,5-18,5%, что соответствует требованиям межгосударственного стандарта (ГОСТ 19792-2017). В образцах меда не обнаружено механических примесей, признаков брожения и наличия крахмала. По совокупности органолептических, физико-химических показателей разных видов меда, все исследуемые образцы являются натуральными и могут быть использованы для продажи. Таким образом, исходя из результатов исследований наиболее лучшие органолептические свойства и более низкое содержание воды, высокое диастазное число установлено в меде из донника.

Литература. 1. Боровков, М. Ф. *Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария»* / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2013. - 480 с. 2. Головнев, В. И. *Азбука пчеловода : популярная энциклопедия* / В. И. Головнев. – Минск : Парадокс, 2000. - 384 с. 3. Заикина, В. И. *Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации : учебно-практическое пособие* / В. И. Заикина. – Москва : Дашков и К, 1999. - 142 с. 4. Кирьянов, Ю. Н. Русакова, Т. М. *Технология производства и стандартизация продуктов пчеловодства : учебник* / Ю. Н. Кирьянов, Т. М. Русакова. - Москва: Колос, 1998. - 160 с. 5. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. *Практикум по пчеловодству.* - Санкт-Петербург, Лань, 2005. - 220 с. 6. Комаров, А. А. *Пособие пчеловода-любителя* / А. А. Комаров. - Москва : Цитадель-трейд : Лада, 2006. - 560 с. 7. Кривцов Н.И., Крылов В.Н., Лебедев В.И., Сокольский С.С. *Продукты пчеловодства для здоровья.* - Краснодар, 2002.-272 с. 8. Кривцов, Н.И. *Пчеловодство* / Н.И. Кривцов, В.Н. Лебедев, Г.М. Туников – М. : Колос, 2000. – 399 с. 9. *Практикум по пчеловодству : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринария»* / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2005. - 224 с. 10. *Пчеловодство : учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям* / Ю. А. Черевко [и др.] ; ред. Ю. А. Черевко; Международная ассоциация «Агрообразование». - Москва: КолосС, 2006. - 296 с. 11. *Пчеловодство: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Зоотехния» и «Ветеринария»* / Н. И. Кривцов [и др.]. - Санкт-Петербург; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. - 447 с. : рис. - Библиогр.: с. 439-443. 12. *Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» (квалификация (степень) «Бакалавр»)* / Г. С. Шарафутдинов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2016. - 624 с. 13. *Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебно-справочное пособие для студентов вузов* / Е.Б. Изашевская [и др.]. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 206 с.

УДК 636.4.087.7

ОЦЕНКА ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОАКТИВ КЕР RS»

Гурский П.Д., Иванов В.Н., Пахомов П.И., Алексин М.М., Кузнецова Е.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В данной работе приведены сведения по качественным и ветеринарно-санитарным показателям мяса свиней при скормливании кормовой добавки. В результате исследований установлено, что применение свиньям данной кормовой добавки не оказывает отрицательного влияния на качество и безопасность мяса. **Ключевые слова:** кормовая добавка, мясо, качество, безопасность.*

EVALUTION OF THE QUALITY OF THE SAFETY OF PIG MEAT WHEN USING THE FEED ADDITIVE «PROACTIVE KEP RS»

Hurski P.D., Ivanov V.N., Pakhomov P.I., Aleksin M.M., Kuznetsova E.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Republic of Belarus

*This article provides data about qualitative veterinary and sanitary indicators of pig meat during feeding of feed additive. As a result of the research, it was found that the use of this feed additive for poultry does not adversely affect on the quality and safety of meat. **Keywords:** feed additive, meat, quality, safety.*

Введение. Современный уровень развития мясной промышленности предъявляет новые требования не только к организации химико-технологического и санитарного контроля над ходом технологического процесса и качеством готовой продукции, но и к контролю санитарного качества исходного сырья.

В настоящее время непрерывно расширяется ассортимент пищевых продуктов, изменяется характер питания, в производство, хранение и распределение продуктов питания внедряются новые технологические процессы.

Организация достаточного, полноценного и качественного кормления животных лежит в основе профилактики у них многих заболеваний незаразной этиологии. Однако изменения условий внешней среды обитания организма и его внутренней среды ведёт к снижению аппетита, что может приводить к снижению продуктивности, развитию «факторных инфекций», снижению иммунного ответа.

В этой связи интерес представляет введение в состав комбикормов кормовых добавок, стимулирующих их поедаемость. Однако при применении тех или иных кормовых добавок в кормлении животных, у последних возможно ухудшение состояния здоровья в результате токсического действия компонентов кормовой добавки.

В этой связи необходимо определение влияния кормовых добавок на органолептические, физико-химические и биологические свойства продуктов убоя с целью исключения негативного влияния применяемых кормовых добавок на качество получаемой продукции.

Материалы и методы исследований. Были проведены производственные испытания добавки кормовой «Проактив Кер RS» и определение ее влияния на качество продукции.

В состав кормовой добавки входят масло корицы, экстракт тимьяна, экстракт орегано, антиоксиданты (бутилгидроксианизол, бутилгидрокситолуол, пропилгаллат), древесные растительные волокна и наполнитель (карбонат кальция).

Биологические свойства кормовой добавки обусловлены входящими в состав компонентами, за счёт которых задерживается рост патогенных микроорганизмов

и стимулируется рост молочнокислых бактерий в кишечнике свиней, снижается острота воспалительных процессов, нормализуется обмен веществ, повышаются привесы, снижается конверсия корма и снижается частота кишечных расстройств у свиней.

Испытания проводили в условиях свинокомплекса КСУП «Птицефабрика «Елец» Могилевского района Могилевской области на фоне принятых в хозяйстве технологий ведения производства, условий кормления и содержания свиней, а также профилактических схем ветеринарных мероприятий на предприятии.

Для проведения производственных испытаний в условиях свинокомплекса было сформировано две группы клинически здоровых поросят периода отъема: 152 поросенка (опытная группа) и 156 - (контрольная). Поросятам опытной группы для повышения производственных показателей свиней и профилактики гастроэнтеритов применяли добавку кормовую для животных «Проактив Кер RS» из расчета 1 кг/т корма в течение 30 дней. Поросята контрольной группы находилась под наблюдением, им испытываемую добавку не задавали. За животными всех групп в течение всего эксперимента (30 дней) вели наблюдение и определяли клинический статус, продуктивность, сохранность.

После окончания опыта был проведен контрольный убой животных, для определения влияния кормовой добавки на показатели мяса.

Оценку доброкачественности мяса проводили после проведения опыта (таблица 1), для чего из каждой группы (опытной и контрольной) было отобрано и подвергнуто убою по пять свиней каждой группы.

Таблица 1 – Схема опыта по оценке качества мяса свиней после применения добавки кормовой «Проактив Кер RS»

Группа	Выполняемые работы
Опытная	Основной рацион + добавки кормовой «Проактив Кер RS»
Контрольная	Основной рацион

Отбор образцов мяса проводили от каждой исследуемой мясной туши целым куском массой 200,0 г по ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести (с изменениями № 1, 2)».

Каждый отобранный образец упаковывали в пищевую полиэтиленовую пленку, согласно ГОСТ 10354-82. На полиэтиленовую пленку наносили обозначение: наименование ткани и номер туши, присвоенный при разделке. Отобранные образцы доставляли на кафедру ветеринарно-санитарной экспертизы УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Всего было исследовано 10 образцов мяса свиней (№ 1-5 – опытная группа, № 6-10 – контрольная группа).

Исследования проводились по следующим показателям (таблица 2):

Оценка свежести и доброкачественности мяса велась по требованиям и методикам, приведенным в «Ветеринарно-санитарных правилах осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Бактериальная обсемененность мяса и внутренних органов является одним из важнейших показателей, характеризующих санитарное состояние продуктов убоя. Микроорганизмы могут не только ухудшить органолептические показатели (цвет, запах, консистенция), но и сделать мясо непригодным для пищевых целей и

даже опасным для здоровья человека. В первую очередь это бактерии, способные вызывать у человека пищевые токсикоинфекции: Salmonella, E. Coli, Proteus и некоторые другие.

Таблица 2 – Оцениваемые показатели мяса свиней

Показатели	Метод исследования или ТНПА на проводимые исследования
Степень обескровливания	Органолептический
Внешний вид	Органолептический
Мышцы на разрезе	Органолептический
Консистенция	Органолептический
Запах мяса	Органолептический
Жир	Органолептический
Состояние суставов	Органолептический
Состояние сухожилий	Органолептический
Проба варкой (прозрачность и аромат бульона)	Органолептический
Микроскопия мазков-отпечатков	Микроскопический
Водородный показатель (рН)	Потенциометрический
Реакция на пероксидазу	Физико-химический
Реакция с сернокислой медью	Физико-химический
Сухое вещество	ГОСТ13496.3-92
Сырой протеин	ГОСТ 13496.4-93
Сырой жир	ГОСТ 13496.15-2016
Сырая зола	ГОСТ 26226-95

Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям включают контроль за 4 группами микроорганизмов:

- санитарно-показательные, к которым относятся: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАиМ) и бактерий группы кишечных палочек - БГКП (колиформы);

- условно-патогенные микроорганизмы, к которым относятся E. coli, S. aureus, бактерии рода Proteus, V. cereus и сульфитредуцирующие клостридии;

- патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы;

- микроорганизмы порчи – в основном это дрожжи и плесневые грибы.

Результаты исследований. Органолептические показатели мяса свиней опытной и контрольной групп отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Органолептические показатели мяса свиней

Показатели	Исследуемые пробы (n=10) опыт и контроль
Степень обескровливания	Хорошая
Внешний вид	Мясо розово-красного, светло-красного цвета
Мышцы на разрезе	Поверхность разреза слегка влажная
Консистенция	Плотная, упругая
Запах мяса	Специфический, свойственный свинине, без посторонних примесей

Жир	Подкожный и внутренний жир характерного белого цвета, запаха и мягкой или упругой консистенции
Состояние суставов	С поверхности гладкие, блестящие, синовиальная жидкость прозрачная
Состояние сухожилий	Упругие, плотные
Проба варкой (прозрачность и аромат бульона)	Бульон прозрачный, ароматный, без посторонних запахов, жир на поверхности собирается в виде крупных капель

Полученные результаты органолептических исследования мяса, полученного при убое свиней контрольной и опытной групп, указывают на то, что мясо свежее и получено от здоровых животных.

В результате изучения физико-химических показателей, установлено, что в пробах мышечной ткани свиней опытной и контрольной групп рН находилось в пределах 5,85-6,02, качественная реакция на активность фермента пероксидазы была положительная, а реакция на определение продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью) – отрицательная.

Физико-химические показатели указывают на то, что мясо, свиней контрольной и опытной групп, доброкачественное, свежее и получено от здоровых животных.

Таблица 4 – Химические показатели мяса, полученного при убое свиней контрольной и опытной групп

Показатель	Группа									
	Опытная					Контрольная				
	№1	№2	№3	№4	№5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№10
Сухое вещество, кг	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,23	0,24	0,22	0,23	0,23
Сырой протеин, %	86,8	85,0	85,5	86,2	85,9	85,6	86,1	86,4	86,2	85,7
Сырой жир, %	3,27	3,89	3,99	3,92	3,96	3,09	4,00	3,25	3,68	3,70
Сырая зола, %	3,9	3,9	4,0	3,9	4,0	4,0	3,8	3,9	3,9	3,9

Химический состав мяса, полученного при убое свиней контрольной и опытной групп, не имеет существенных отличий.

В мазках-отпечатках образцов мяса в глубине мышечной ткани обнаружены единичные палочки и кокки, что допускается для доброкачественного мяса, следы распада мышечных волокон отсутствовали.

В результате проведенных бактериологических исследований микроорганизмы *E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B. cereus* и сульфитредуцирующие клостридии, а также сальмонеллы из всех образцов мяса и внутренних органов от опытной и контрольной групп свиней не выделены.

Заключение. Мясо свиней, которым в рацион вводили добавку кормовую «Проактив Кер RS» согласно инструкции по применению, по органолептическим, бактериологическим (патогенные микроорганизмы не выделены), физико-химическим показателям и химическому составу является доброкачественным и безопасным для потребителя.