

## **ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ПРОИЗВЕДЕННОЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ СВИНИНЫ**

Хоченков А.А., доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Шамонина А.И. – аспирант

Ходосовский Д.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Безмен В.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Петрушко А.С., кандидат сельскохозяйственных наук

Шацкая А.Н., кандидат сельскохозяйственных наук

Рудаковская И.И., кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук

Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Переход свиноводства на промышленные технологии способствовал за счет интенсификации процессов производства снижению себестоимости свинины и уменьшению трудозатрат на единицу продукции. Побочным эффектом от такой существенной

перестройки отрасли стало значительное ухудшение качества мясопродуктов, выразившееся в снижении ее санитарно-гигиенических параметров, показателей, характеризующих сохранность продукции и ее кулинарные свойства [1, 2, 3]. Это вынуждает производителей при выработке продуктов питания из мяса применять различные технологические добавки, улучшающие сохранность, внешнюю привлекательность и вкусовые характеристики продуктов (консерванты, ароматизаторы, усилители вкуса и пр.), что негативно влияет на здоровье потребителей, особенно детей и людей, имеющих проблемы со здоровьем [5].

К технологическим параметрам, которые необходимо контролировать при производстве мясных изделий, относятся активная кислотность (рН) мяса через 1 и 24 часа после убоя, а также потери массы туши за период хранения в холодильной камере мясокомбината. Согласно многочисленным исследованиям отечественных и зарубежных ученых оптимальный показатель активной кислотности свинины после суточного хранения должен находиться в диапазоне 5,8 – 6,2. При значениях ниже 5,8 наблюдается достаточно распространенный порок PSE – бледное и экссудативное мясо с неудовлетворительными вкусовыми характеристиками и большими технологическими потерями при переработке [4, 6]. Повышение значения свыше 6,2 тоже весьма нежелательно, поскольку чем ближе значение к нейтральному диапазону, то тем лучше условия для размножения микрофлоры, приводящей к порче продукции. Мясо с различными пороками характеризуется большими потерями массы за период хранения и значительными ограничениями по использованию. Быстрый рост животных на высококонцентрированных комбикормах, когда возраст достижения реализационной живой массы не превышает 6 месяцев приводит к еще одной проблеме – получению технологически незрелого мяса с невысокими вкусовыми характеристиками. При его переработке приходится использовать различные пищевые и технологические добавки [1].

В наших исследованиях изучалось воздействие промышленной технологии производства на технологические и кулинарные параметры свинины в сезонном аспекте, что позволит понять эту проблему глубже и определить уровень воздействия этого фактора.

Материал и методика исследований. На ОАО «Минский мясокомбинат» проведена серия исследований по изучению технологических параметров свинины, полученной от откормочного молодняка 2-ой и 3-ей категории, произведенного в СП «Брусы» филиал ОАО «Вилейский ККЗ» в четыре сезона года. Партии

откормочного молодняка свиней были средним возрастом 190 дней, средняя масса особи составляла 110-112 кг (лимиты 103-125 кг). Животные были трехпородными помесями (крупная белая×ландрас)×дюрок и откармливались согласно типовой технологии откорма сухими гранулированными кормами марки СК. В рамках исследований определялись: активная кислотность (рН) через 1 и 24 часа после убоя (переносным портативным рН-метром), потери массы парной туши через 24 часа (путем взвешивания на электронных весах).

Результаты и обсуждения. Активная кислотность свинины определялась в трех отрубках туш (передний, средний, тазобедренный) во все 4 сезона года. Данные по тушам 2-ой категории приведены в таблице 1.

**Таблица 1**  
**рН мяса в частях туш свиней 2-ой категории**

Часть туши	Сезон года			
	зима	весна	лето	осень
Измерение рН через 1 час после убоя				
Передняя	6,36±0,085	6,32±0,080	6,37±0,061	6,44±0,083
Средняя	6,36±0,079	6,29±0,055	6,41±0,071	6,37±0,074
Тазобедренная	6,31±0,074	6,27±0,067	6,29±0,078	6,29±0,077
Измерения рН через 24 часа после убоя				
Передняя	6,53±0,065	6,31±0,097	6,07±1,36	6,32±0,073
Средняя	6,39±0,046	6,16±0,059	5,91±0,088	6,23±0,082
Тазобедренная	6,41±0,053	6,31±0,074	6,01±0,124	6,22±0,066

Согласно нашим исследованиям, рН в частях туш свиней 2-ой категории через 1 час после убоя в зависимости от сезона практически не менялась. Причем это характерно для всех частей туши, что подтверждает наше предположение, что за относительно небольшое время не успевает пройти комплекс биохимических реакций, которые приводят к распаду и переходу в другие ряда органических соединений. Однако активная кислотность через 24 часа после убоя в зимний период была выше, чем в летний: в передней части туши – на 0,46 (P<0,05), средней – на 0,48 (P<0,05), тазобедренной – на 0,6 (P<0,01). Показатели весеннего и осеннего сезона занимали промежуточное расположение между показателями зимы и лета.

В таблице 2 показана динамика активной кислотности в тушах свиней 3-ей категории.

**Таблица 2**

**рН мяса в частях туш свиней 3-ей категории**

Часть туши	Сезон года			
	зима	весна	лето	осень
Измерение рН через 1 час после убоя				
Передняя	6,36±0,085	6,32±0,080	6,37±0,061	6,44±0,083
Средняя	6,36±0,079	6,29±0,055	6,41±0,071	6,37±0,074
Тазобедренная	6,31±0,074	6,27±0,067	6,29±0,078	6,29±0,077
Измерения рН через 24 часа после убоя				
Передняя	6,53±0,065	6,31±0,097	6,07±1,36	6,32±0,073
Средняя	6,39±0,046	6,16±0,059	5,91±0,088	6,23±0,082
Тазобедренная	6,41±0,053	6,31±0,074	6,01±0,124	6,22±0,066

Согласно нашим исследованиям, закономерности, установленные применительно к тушам свиней 2-ой категории соответствуют сезонной динамике для туш 3-ей категории. Через 1 час после убоя активная кислотность мяса во всех точках измерения существенно не различалась как между собой, так и применительно к сезонам года. Наивысшая величина рН отмечена в зимний период года. Летом 30% туш имели определенно выраженные признаки технологического порока мяса PSE. Оно характеризовалось светлой окраской, мягкой рыхлой консистенцией, выделением мясного сока вследствие пониженной водосвязывающей способности. Экссудативности в первую очередь были подвержены средняя и тазобедренная часть туши. По нашему мнению с учетом данных ряда отечественных и зарубежных исследователей можно сказать, что эти изменения обусловлены на уровне тканевых саркоплазматических белков и экранированных ими белков миофибрилл. В сравнении с зимним периодом она статистически достоверно ( $P < 0,01$ ) отличалась в трех точках измерения от показателей в летний сезон. Другим нежелательным фактором являются показатели рН мяса туш выше верхней границы нормы (6,2). После хранения в холодильной камере оно не имело классических признаков порока DFD. Однако недостаточное количество ионов кислот в мясной ткани не способствует длительному хранению.

Проблемой свинины с технологическими пороками являются значительные потери массы при охлаждении и хранении туш в холодильных камерах мясокомбината. Мы изучали потери массы туш свиней в разные сезоны года. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

## Потери массы туш свиней при хранении

Показатели, %	Период года			
	зимний	весенний	летний	осенний
туши 2-ой категории				
Среднее значение	0,72±0,068	0,83±0,094	1,34±0,157	0,80±0,057
Лимиты	0,4 – 0,1	0,4 – 1,2	0,6 – 2,2	0,5 – 1,1
туши 3-ей категории				
Среднее значение	0,70±0,056	0,79±0,082	1,41±0,146	0,75±0,051
Лимиты	0,5 – 1,0	0,4 – 1,3	0,6 – 2,2	0,5 – 1,0

Согласно нашим исследованиям, наибольшие потери живой массы туш свиней отмечались в летний период. Так, если в зимний период в процессе хранения в холодильной камере средние технологические потери у туш 2-ой категории составляли 0,7%, а 3-ей категории – 0,72%, то в летний период значительно больше: у туш 2-ой категории – 1,34% ( $P<0,01$ ) и третьей – 1,41% ( $P<0,01$ ). Показатели по весеннему и осеннему сезонам характеризовались промежуточными значениями, но значительно ближе к зимним.

**Выводы.** Интенсивный откорм молодняка свиней в условиях промышленной технологии негативно сказывается на качестве свинины. До 30% в летний период повышается доля туш с пороком PSE, активная кислотность мяса (до 60%) не соответствует нормативам, технологические потери массы туш в жаркий период года после хранения в холодильной камере составляют 1,41%.

## Литература

1. Ежкова, Г. О. Использование пищевых и кормовых добавок как фактор повышения качества товаров животного происхождения / Г. О. Ежкова, В. П. Коростелева, В. Я. Пономарев. – Казань : изд-во Казанского университета, 2011. – 174 с.
2. Заболотная, А. Качество мяса свиней ирландской и российской селекции / А. Заболотная, В. Бекенев // Животноводство России, 2013. – Спецвыпуск. – С.29 – 31.
3. Качество мяса и мясных продуктов : 2-х тт. Т. 1, ч. 1 / В. Брандштайн [и др.]. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : ВНИИМП, 2011. – 358 с.
4. Ковалева, О. А. Мониторинг свинины с пороками в

Орловской области / О. А. Ковалева, М. В. Радченко // Мясные технологии. - 2014. - № 7. – С. 26-27.

5. Лисицын, А. Качество свинины: стандарты и методы оценки / А. Лисицын // Животноводство России. - 2013. – спецвыпуск. – С. 35-36.

6. Теория и практика переработки мяса / А. Б. Лисицын [и др.] ; под общ. ред. А. Б. Лисицына. – М. : ВНИИМП, 2004. – 378 с.