

УДК 637.5 (51); 636.4

**ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СВИНОВОДСТВО - КОНФЛИКТ  
ПРОИЗВОДСТВ В ПОГОНЕ ЗА ПОСТНОЙ СВИНИНОЙ****Туркин Владимир Николаевич**

кандидат технических наук, доцент

Рязанский государственный агротехнологический университет

г. Рязань, Россия

e-mail: turckin.vladimir@yandex.ru

**Солодков Владимир Павлович**

доктор биологических наук,

ветеринарный врач - санитарный эксперт,

директор по качеству мясоперерабатывающего завода

ООО «ПК ЭЛИТГРУПП ИНВЕСТ»

г. Москва, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы невысокого качества и эффективности цепочки производства востребованной постной свинины в индустриальном свиноводстве. Обуславливается, что ряд факторов: погоня за низкой себестоимостью свинины с минимальной конверсией корма, определенными условиями воспроизводства и содержания, стрессами и ранним убоем животных, приводит к получению эксудативной PSE-свинины низкого качества и конфликту интересов, когда мясопереработчики вынуждены покупать у производителей данную свинину по высоким, необоснованным ценам.

**Ключевые слова:** свиноводство, индустриальное свиноводство, конверсия корма, эксудативность мяса, PSE-свинина, эффективность.

**INDUSTRIAL PIG FARMING IS A CONFLICT PRODUCTIONS IN PURSUIT  
OF LEAN PORK****Turkin Vladimir Nikolaevich**

Candidate of Technical Sciences, docent

Ryazan State Agrotechnological University

Ryazan, Russia

e-mail: turckin.vladimir@yandex.ru

## **Solodkov Vladimir Pavlovich**

Doctor of Biological Sciences, veterinarian - sanitary expert

Quality Director of the meat processing plant

LLS «PC ELITE GROUP INVEST»

Moscow, Russia

**Abstract.** The article deals with the problems of low quality and efficiency of the production chain of demanded lean pork in industrial pig farming. It is determined that a number of factors: the pursuit of low cost pork with minimal feed conversion, certain conditions of reproduction and maintenance, stress and early slaughter of animals, leads to the production of exudative PSE pork of poor quality and a conflict of interest when meat processors are forced to buy this pork from producers at high, unreasonable prices.

**Keywords:** pig farming, industrial pig farming, feed conversion, meat exudation, PSE pork, efficiency.

**Введение.** В условиях капиталистической модели экономики, в отечественном индустриальном свиноводстве, в погоне за прибылью, отпускная цена свинины постоянно повышается при стремлении производителей минимизировать издержки и себестоимость производства в ущерб качеству мясной продукции. Как следствие, наблюдается снижение эффективности цепочки производства, качества и пищевой ценности мясного сырья и конечного товара – мясных-колбасных изделий, введения в мясную продукцию удешевляющих пищевых добавок [1, 2].

Необходимо отметить, что 1-я категория качества свинины – это всего 5...7% поголовья от убоя, 5-я и низшая категория – это 3-5% убоя. При этом основная часть свинины или 2-я и 3-я категория – это 83–87% свинины. В результате такой дифференциации, забойщики и, в конечном итоге, торговые компании недополучают десятки миллиардов рублей торгового оборота [3, 4].

**Материалы и методы исследования.** В чём причины данных проблем?

Факт получения низкокачественной свинины продиктован 3-мя условиями, на которые нацелены свиноводы:

- как можно ниже получить себестоимость свинины;
- получение очень постного и популярного мяса свиньи;
- не учет недостатков интенсивной селекции и получения свинины в больших объемах.

Никто не спорит, что всякий производитель обязан, ради получения прибыли, держать под контролем свои издержки, но оптимальный контроль – это слепое стремление к самой низкой себестоимости, как это сейчас и происходит.

В условиях высокой конкуренции, безудержное движение к самой низкой себестоимости - это игнорирование норм проектирования, технологических процессов, условий содержания животных, норм санитарии, ветконтроля, биозащиты, использование не полноценных, не сбалансированных, дешевых кормов, получение, в итоге, неэффективной цепочки производства и низкокачественной свинины по дорогой цене - таковы реалии так называемого «рынка». [5, 6, 7].

При этом данная гонка на выживание сформировала два приоритетных направления, которые обуславливают самую низкую себестоимость свинины по утверждению ее производителей:

- движение с самой низкой конверсии корма;
- увеличение получения количества голов убойных свиней от свиноматки в год и как можно более ранний убой товарных свиней.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В нашей стране при эффективных процессах кормления и содержания за год от свиноматки можно иметь от ее потомства - 2...2,5 тонны мяса при издержках в 360...450 к. ед. на 100 кг привеса живой массы [8].

В странах Европы высокого свиноводства (Дания, Голландия, Германия и пр.) характеристики свиноводства такие: конверсия корма 2,6–2,8 к.ед., опорос 23–25 поросят два-три раза в год от одной свиньи, прирост живой массы 850–900 г в сутки, сдаточный вес 90–110 кг в возрасте 160–170 дней [9].

Конверсия корма – величина расхода корма на получение одного килограмма живого веса товарной свиньи. Обычно данный параметр считают важнейшим и удобным для сравнения технологий из-за примерно одинаковой стоимости «усредненного» корма при продаже свинины по примерно одинаковой рыночной цене.

Если тщательно подойти к данным вопросам, можно сказать, что эти рассуждения являются неверными: различные корма и свинина на рынке имеют цену с большой дифференциацией. Поэтому необходимо более глубоко и дифференцированно планировать затраты на свиной рацион и качественно-ценовую структуру мясной продукции, что позволит увеличить эффективность и прибыль цепочки производства [10].

Теория минимальной конверсии корма имеет ряд значительных недоработок, с учетом качества получаемой свинины. Так, в частности, итогом селекционной работы с целью получения самой малой конверсии корма (производство животных, которые дают максимальный привес при минимальных кормозатратах), является:

1. получение постных свиней. Данные животные характеризуются низким процентом содержания жира в межмышечном пространстве, или жир совсем

отсутствует, что негативно отражается на вкусе и структуре мяса. Помимо прочего, низкое содержание липидов (жиров) в свинине негативно влияет на синтез стероидных гормонов в организме человека.

2. увеличение белых мышечных волокон и сокращение красных мышечных волокон. Итог – получение бледной, эксудативной свинины (так называемый порок мяса, обозначаемый символом PSE (Pale, Soft, Exudative) – мясо бледное, мягкое, водянистое) – «беломышечная болезнь».

На появление эксудативности мяса влияют: специфика интенсивного промышленного откорма, производство свиней в определённых условиях гиподинамии, тренд селекционной работы на получение мясности свинины (минимальную жирность).

Вышеперечисленные методы и особенности технологии свинины ведут к психической неустойчивости свиней и повышенной подверженности их стрессу. Данные стрессы увеличивают потери адреналина в организме свиньи, что ускоряет процессы гликолиза мяса. Из-за легко выходящей из равновесия нервной системы, животные, напуганные и утомленные перед убоем, тратят большую часть резервного гликогена на компенсацию нервных и физических затрат, что ведет к выработке свинины с низким конечным рН.

Процесс гликолиза при «беломышечной болезни» PSE-свинины, чаще всего течет в анаэробных условиях,

Вследствие этого еще у живого животного продуцируется молочная кислота в значительном объёме. Поэтому значение рН у животных, забитых в таком состоянии, непосредственно после убоя низкое – получается «кислое мясо».

Совокупность критически низкой величины рН (<6,0) и высокой температуры мяса (более +35°C) предопределяет значительную конформацию и денатурацию саркоплазматических и миофибриллярных белков. Это, в свою очередь, приводит к падению водосвязывающей способности свинины, что в конечном итоге существенно ухудшает и технологические свойства мяса, как сырья, увеличивает потери мясного сока свинины. При чем самый простой способ определить потери влаги мяса – определить величину рН через 40...45 минут после убоя и второй раз - через сутки (24 часа) непосредственно после убоя. И чем выше показатель рН, тем, следовательно, ниже потери влаги, и, наоборот.

Получение, таким образом, мяса с вышеуказанными характеристиками ведёт к значительному использованию различных добавок при изготовлении мясной продукции, которые не всегда полезны при употреблении их в пищу.

Необходимо заметить, что по различным территориям нашей страны количество PSE-свинины может достигать до 50% от идущего на переработку мяса свинины.

3. падение числа ферментов, которые после убоя отвечают за распад связей между мышечными волокнами и, как вывод, - получение жесткого мяса, которое быстро теряет мясной сок и становится жестким.

Исходя из вышесказанного, в погоне за минимальной себестоимостью мяса, свиноводы на первое место выдвигают показатель конверсии корма, мало зависящий от затрат, принося в жертву качество получаемого мяса – это сомнительное коммерческое решение.

Заметим так же, что индустрия очень постной свинины (калорийностью менее 160 ккал на 100гр продукта) базировалась на постулате, что потребление животных жиров не полезно для потребителя и становится первопричиной ожирения и плохого здоровья человека. Но в настоящее время доказано, что причина ожирения - избыток углеводов (особенно «быстрых» углеводов, сахаров, мучных изделий и пр.) в рационе человека, потребление полуфабрикатов и пищевых продуктов с высокой степенью переработки и готовности, гиперкалорийность рациона питания человека.

При этом современной медициной доказана биофизическая способность свиного сала выводить из организма человека радионуклиды, а, чтобы человеку стать долгожителем (прожить свыше 85-90 лет) рекомендуется ежедневно употреблять 50 г данного продукта, которой превосходит по пищевой ценности, например, сливочное масло, с содержанием в сале незаменимых аминокислот – лизин, триптофан, метионин, незаменимых жирных кислот – линолевой, линоленовой и арахидоновой, некоторых витаминов - А, D, E, B3 и минералов – цинк, железо, медь и фосфор [11].

Так же отметим, что органолептика мяса (в частности вкус и нежность консистенции) прямо коррелируется с содержанием жира в межмышечном пространстве («мраморность» мяса), или с большим содержанием внутримышечного жира. В кулинарии даже имеется выражение: «Вкусная еда – жирная еда!».

При чем этом сильная генетическая связь имеется между толщиной хребтового шпика и уровнем мраморности. Пример: некоторые генетические породы свиней - Дюрок, токуо-Х, вьетнамская вислобрюхая, венгерская мангалица имеют высокую мраморность. Вкусная мраморная свинина является очень ценным мясом с высокими полезными пищевыми качествами.

Несмотря на факты, приведённые выше, многие мясопереработчики до настоящего времени покупают постных у свиноводов по более высокой цене, чем это могло бы быть экономически обусловлено. Вопрос – как подобное представить в других сферах экономики, где производителю платят больше за некачественный товар?

Второй акцент – максимизация выхода голов животных от свиноматки за год. Этот акцент у бизнесменов мало связан с такими показателями: как прибыль, себестоимость производства, но его берут в основополагание бизнеса многие свиноводы.

Раскроем минусы селекции на увеличение многоплодия:

- рост падежа свиноматок и поросят на всех этапах выращивания;
- большой каннибализм свиней;
- постоянное привлечение свиней-кормилиц;
- рост числа работников с увеличением степени их компетенций, что повышает затраты производства в конечном счете, не смотря на повышение многоплодия свиноматок.

Важно отметить, что в постсоветской России произошел демонтаж племенной работы, в частности, в свиноводстве. Отрасль переориентировалась в данной сфере на стандарты Западных стран, все современные породы свиней, выращиваемые в нашей стране, завозятся с иностранных племенных предприятий [12, 13].

Ранний убой животных по подобным стандартам так же влияет на качество свинины. Например, в Дании стандартом живой убойной массы свиней является показатель, не превышающий 90 кг. В Африке (в ЮАР) свиноводов с технологией массированного откорма свиней наказывают материально – при убойной массе животного более 90 кг к закупочной цене свинины используют понижающие коэффициенты. В Германии откорм животных более 110 кг ученые считают нерациональным.

Теперь, представим себе, какого качества будет свинина, если еще не до конца развита мышечная система и отсутствуют жировые отложения у такого животного?

Погоня за интенсивным производством востребованной постной свинины с минимальной конверсией корма, максимизацией выхода от свиноматки убойных голов и ранним убоем, приводит к получению экссудативной PSE-свинины низкого качества и конфликту интересов, когда мясопереработчики в условиях капиталистического рынка вынуждены покупать у производителей данную низкокачественную свинину по высоким, необоснованным ценам.

**Заключение.** Необходимо по-новому пересмотреть процесс индустриального получения постной свинины и продуктов из нее, на научной, взаимовыгодной для участников процесса, экономико-технологической основе.

### Список литературы

1. Грибановская Е.В., Туркин В.Н., Горшков В.В., Можарова А.Э. Совершенствование технологии производства сырокопченой колбасы «Зернистая полусухая» / Сб.: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия: материалы всероссийской научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 652-655.
2. Туркин В.Н., Горшков В.В., Калинин А.В., Калинин К.В., Щербань Д.С. Современное технологическое использование и влияние пищевой добавки Е-250 на организм человека и органолептические свойства колбасных изделий / Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы IV международной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 497-501.
3. Морозов Н.М. Новая техника и прогрессивные технологии – важнейшие факторы повышения производительности труда в животноводстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2008. - № 9. - С. 5–6.
4. Туркин В.Н., Солодков В.П. Особенности построения мясного бизнеса торговых предприятий расположенных в жилых объектах // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: материалы национальной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2019. - С. 568-573.
5. Туркин В.Н., Солодков В.П. Проектная рационализация технологических процессов современных агропредприятий // Сб.: Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: материалы 73-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2022. - С. 90-93.
6. Туркин В.Н., Богданова А.А., Горобец Е.С. Планировочные и инженерно-технические решения мясоперерабатывающего предприятия // Сб.: Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. - Рязань: РГАТУ, 2023. - С. 175-179.
7. Туркин В.Н., Солодков В.П. Проблемы санитарии мясоперерабатывающих предприятий // Сб.: Научные приоритеты развития АПК, лесного хозяйства и сферы гостеприимства. - Рязань: РГАТУ, 2023. - С. С. 192-198.
8. Четвериков А.В., Векленко В.И. Эффективность производства ОАО «Магнитный+» группы компаний «Агрохолдинг» // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2009. - №3. – с. 35-38.
9. Гончаров А.И., Плотникова Г.А. Комплекс организационно-финансовых принципов развития отечественного производства свиного мяса // Приоритеты России, 2009. - №13(46). – с. 8-17.

10. Туркин В.Н., Поляков М.В. Повышение доходности предприятия за счет внедрения свиноводческой отрасли // Сб.: Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции (Международные Бочкаревские чтения), посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКС, академика МАЭП и РАВН Я.В. Бочкарева. – Рязань: РГАТУ, 2019. - С. 685-688.
11. Туркин В.Н., Пономарева Ю.Н. Витамины и витаминopodobные вещества в продуктах питания // Сб.: Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2013. - С. 403-407.
12. Туркин В.Н., Баранова Д.Э. Инновации в АПК и животноводстве Нидерландов // Сб.: Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: материалы 72-й международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2021. - С. 86-90.
13. Солодков, В. П. К вопросу экономического кооперационного процесса трансграничного перемещения племенной продукции в рамках ЕАЭС / В. П. Солодков, В. Н. Туркин // Сб.: Социально-экономические аспекты развития сельских территорий : материалы Всероссийской (Национальной) научно-практической интернет-конференции, посвященной 60-летию экономического факультета. - Нижний Новгород, 2021. - С. 293-295.