

шек первой категории у бройлеров немецкой селекции был больше на 4,8 %, а у испанской – на 2,8 % по сравнению со сверстниками отечественного происхождения.

4. Европейский коэффициент эффективности (ЕКЭ), независимо от хозяйства-поставщика инкубационных яиц для получения и выращивания финального гибрида «Кобб-500», был довольно высоким – в пределах 352-377 ед.

Литература

1. Егоров И. Абиопептид в кормлении бройлеров / И. Егоров, Е. Андрианова, Л. Присяжная // Птицеводство. 2009. № 3. С. 25–26.
2. Кормление птицы: наука и практика // Птицеводство. 2017. №10. С.2-7.
3. Корма: безопасность и качество//Птицеводство. 2017. №7. С.2-10.
4. Буяров В.С. Бройлерное птицеводство: от технологии к экономике / В.С.Буяров, В. В. Балашов, А. В. Буяров // Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. 2014. №6. С. 6-9.
5. Бобылева Г.А. Обеспечим достижение намеченных целей/ Г.А.Бобылёва // Птица и птицепродукты. 2015. №1. С. 8-9.
6. Ващенко А. Бройлеры. Выращивание кур и уток мясных пород/ А. Ващенко. Изд-во: Клуб Семейного Досуга. 2014. – 370 с.

Поступила 15.01.2019

УДК 631.223.6:005.6:658.562

**А.А. ХОЧЕНКОВ, М.В. ДЖУМКОВА, Д.Н. ХОДОСОВСКИЙ,
А.С. ПЕТРУШКО, В.А. БЕЗМЕН, И.И. РУДАКОВСКАЯ,
А.Н. СОЛЯНИК, Т.А. МАТЮШОНОК**

ТРЕБОВАНИЯ К СВИНОВОДЧЕСКИМ КОМПЛЕКСАМ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УЧЁТА ПРИ ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И НАССР

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

В целях внедрения систем менеджмента качества и НАССР на промышленных комплексах изучены их особенности. Предложена классификация свиноводческих комплексов в зависимости от количества постановочных мест, среднесуточных приростов живой массы и затрат кормов на 1 кг прироста, что позволяет определять основные требования к системе качества предприятия.

Ключевые слова: свиноводческие комплексы, менеджмент, качество продукции, НАССР.

**REQUIREMENTS TO PIG BREEDING COMPLEXES NECESSARY FOR
RECORDING WHEN IMPLEMENTING QUALITY MANAGEMENT
SYSTEMS AND HACCP**

*Research and Production Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Livestock Breeding, Zhodino, Belarus*

In order to implement quality management systems and HACCP at industrial complexes, their features have been studied. Classification of pig breeding complexes is proposed depending on the number of locations, average daily weight gains and feed costs per 1 kg of gain, which allows determining the main requirements for the enterprise quality system.

Key words: pig breeding complexes, management, product quality, HACCP.

Введение. К основным задачам научного обеспечения белорусского животноводства относится разработка новых методических подходов к повышению качества продукции с использованием современных методов гигиены животных и менеджмента качества [1, 2]. Это необходимо для выхода отечественных продовольственных товаров на новые рынки, а также является необходимой составляющей при выполнении процедур перед вступлением страны в ВТО. При реализации продовольствия, особенно изделий с высокой добавочной стоимостью, необходимо осуществление прослеживаемости сырьевых ресурсов и технологических операций при его получении, а также транспарентности на всём протяжении трофической цепочки, что требуют регламенты Таможенного Союза (в частности, ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» [3, 4]).

Практически все новации в области менеджмента качества в Беларуси, как и во многих странах, внедрялись на промышленных предприятиях [5, 6]. Первичное звено агропромышленного комплекса (растениеводство, животноводство) новыми методическими подходами в области технического нормирования мало затронуто. По нашему мнению, это объясняется отсутствием системного научного и методического обеспечения отраслей сельскохозяйственного производства в области управления качеством. Особенно сложна ситуация в животноводстве. Эта отрасль АПК даёт основную часть экспортной продукции Беларуси (более 80 %), но испытывает сложности при её продвижении на внешних рынках, в том числе и по проблемам качества.

С 14 августа 2018 года вступило в силу решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 13 февраля 2018 г. (№ 28, пункт 2), в соответствии с которым в сырье животного происхождения перед его переработкой необходимо контролировать содержание оста-

точных количеств ветеринарных лекарственных веществ. Продукция должна проходить сложный многоступенчатый контроль при:

- при изготовлении сырья и выпуску его в сферу обращения (в случае применения препаратов с целью профилактики заболеваний или лечения животных);

- при приёме на перерабатывающих предприятиях в рамках производственного контроля и на основании информации поставщика об использовании тех или иных ветеринарных лекарственных средств;

- при проведении пищевого мониторинга в рамках государственного контроля (надзора).

Данное решение дополняет положение Технического регламента Таможенного Союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [7]. Именно поэтому необходимо разрабатывать зоогигиенические системы качества при производстве продовольственного сырья животного происхождения, в том числе и свинины, что позволит обеспечить лучший превентивный контроль за всей трофической цепочкой и снизить риски загрязнения пищевых продуктов остаточными количествами лекарственных препаратов.

При подготовке специалистов высшей квалификации в рамках профильных дисциплин зооветспециалистов (бакалавров, магистров) не уделяется должного внимания мероприятиям по обеспечению качества и безопасности продовольственного сырья. Содержащаяся в производственной литературе информация по стандартам ИСО серии 9000, 14000, 22000, системе НАССР для работников сельскохозяйственного производства выглядит малопонятной и слабо применимой к их работе [8, 9]. В штате сельскохозяйственных организаций, в отличие от промышленных предприятий, никогда не было отделов технического контроля и инженеров по качеству. Их продукция реализовывалась на перерабатывающие предприятия и, в зависимости от соответствия определённым стандартам, оплачивалась. В силу ряда объективных и субъективных причин специалисты первичного звена сельскохозяйственного производства, в том числе животноводства, были далеки от проблем обеспечения качества продукции при поставках на внешние рынки, что приводило к существенным экономическим и имиджевым потерям при нахождении в реализованных товарах регламентируемых санитарным законодательством загрязнителей (антибиотиков, санитарно-показательных микроорганизмов, токсичных элементов и т. д.).

В связи с вышеизложенным, для повышения качества и конкурентоспособности белорусской продукции животноводства, в частности свинины, необходимо разрабатывать системы качества свиноводческого комплекса, которые не только полностью соответствуют требовани-

ям международных стандартов ИСО 9000, 14000, 22000, принципам НАССР, но и учитывает особенности первичного аграрного производства: отсутствие опыта менеджмента качества и специалистов в области технического нормирования, невысокую стоимость системы, минимум бумажной и электронной документации [8, 10, 11].

Целью настоящих исследований является разработка методических подходов при внедрении систем менеджмента качества и НАССР для промышленных комплексов.

Материал и методика исследований. Объектом исследований являются особенности технологии, результаты производственной деятельности свиноводческих комплексов Республики Беларусь. Предметом исследований был алгоритм, позволяющий выявлять первоочередные объекты контроля, определяющие формализованные составляющие систем качества и НАССР (критические контрольные точки, критические пределы, единицы прослеживаемости).

Результаты эксперимента и их обсуждение. В Республике Беларусь функционирует 120 свиноводческих комплексов. Все они являются предприятиями полного цикла и различаются по мощности, срокам эксплуатации, уровню продуктивности животных. В период становления промышленных технологий свиноводческие комплексы классифицировались в зависимости от производимой продукции: 12 тыс. голов, 24 тыс. голов, 54 тыс. голов и 108 тыс. голов в год. Однако время внесло свои коррективы, и мощность предприятий значительно изменилась, поскольку часть производственных площадей была введена дополнительно, а часть выведена из производственного оборота по причине физической и моральной амортизации. Изменился и сам технологический процесс. Если в начале перехода к промышленной технологии длительность выращивания и откорма поголовья составляла 220-240 дней, то в настоящее время в связи с широким внедрением достижений генетики, физиологии кормления, ветеринарной защиты этот срок сократился до 160-170 дней. Соответственно сократилась и продолжительность периодов подсоса, дорастивания и откорма.

В связи с различными уровнями менеджмента, экономической состоятельности предприятия, квалификации более контрастной стала продуктивность поголовья комплексов. На некоторых предприятиях среднесуточные приросты составляют 900 г и выше, что соответствует лучшим мировым образцам, а на других – менее 500 г. Тем не менее, всем типам предприятий необходимо обеспечивать научное сопровождение, осуществлять технологическую и нормативную поддержку. Поэтому плановая мощность комплекса не позволяет в полном объеме представлять целостную картину производственной деятельности, необходимой для оценки технологий и построения систем менеджмента

качества. Мы предлагаем классификацию предприятий по 4 группам в зависимости от количества постановочных мест комплекса: до 10 тысяч, от 10 до 20 тысяч, от 20 до 40 тысяч, свыше 40 тысяч. Учёт постановочных мест предприятия важен, поскольку это отражается на численности персонала, технологических и технических решениях, функциональных обязанностях исполнителей.

В таблице 1 представлена классификация свиноводческих комплексов республики в зависимости от численности постановочных мест в разрезе областей.

Таблица 1 – Классификация свиноводческих комплексов в зависимости от наличия постановочных мест

Область	Постановочные места, тыс.			
	До 10	от 10 до 20	от 20 до 40	Свыше 40
Брестская	1	3	4	4
Витебская	4	11	5	1
Гомельская	7	5	4	2
Гродненская	7	14	7	2
Минская	1	17	4	4
Могилёвская	6	3	4	0
Итого	26	53	28	13
Удельный вес, %	21,6	44,1	23,5	10,8

Согласно нашим исследованиям 2017 года, 21,6 % комплексов составляли предприятия до 10 тысяч постановочных мест, 44,1 % – от 10 до 20 тысяч, 23,5 % – от 20 до 40 тысяч, 10,8 % – свыше 40 тысяч. Необходимо отметить, что наиболее крупные предприятия сосредоточены в Брестской и Минской областях, а с меньшей мощностью – в Могилёвской и Витебской областях.

Важной характеристикой предприятия является срок его функционирования. Априори более длительное время действие предприятия приводит к большему износу его оборудования, высоким уровням обсеменённости микроорганизмами и вирусами производственных площадей. Однако на подавляющем большинстве построенных несколько десятков лет назад комплексов прошли коренные реконструкции, затронувшие все технологические системы (микrokлимат, навозоудаление, кормообеспечение, содержание). И на лучших реконструированных предприятиях (СПК «Агрокомбинат Снов», СПК «Агрокомбинат им. В.И. Крёмко, СГЦ «Западный») нередко продуктивность животных выше, чем на новых. Таким образом, продолжительность сроков эксплуатации не может быть весомым фактором, влияющим на характеристики комплекса. Примеры ряда европейских стран-лидеров по интенсивности этой подотрасли подтверждают наш тезис. В Западной Европе практически все производство свинины сосредоточено на

предприятиях, производственные помещения которых построены несколько десятилетий назад. Получить новое место для строительства свиного комплекса технически очень сложно, поскольку связано с соблюдением многочисленных экологических требований, которые в ЕС постоянно ужесточаются, что отражается на себестоимости продукции. Среднесуточные приросты живой массы молодняка являются главным индикатором уровня продуктивности свиней. В этом показателе аккумулируются усилия всех служб предприятия. Чем выше уровень продуктивности животных, тем больше внимание требуется уделять всем производственным факторам, поскольку любой, даже относительно небольшой, технологический сбой может послужить спусковым механизмом для начала заболеваний, снижения интенсивности роста свиней.

В таблице 2 показана численность свиноводческих комплексов Беларуси в зависимости от среднесуточных приростов живой массы молодняка в разрезе областей. Мы разделили комплексы по этому показателю на пять групп: среднесуточный прирост до 500 г; от 500 до 600 г; от 600 до 700 г; от 700 до 800 г; свыше 800 г.

Таблица 2 – Численность свиноводческих комплексов в зависимости от среднесуточного прироста живой массы свиней

Область	Среднесуточный прирост живой массы, г				
	До 500	С 500 до 600	С 600 до 700	С 700 до 800	Свыше 800
Брестская	2	1	4	3	2
Витебская	10,	6	2	2	1
Гомельская	11	6	1	0	0
Гродненская	4	10	13	2	1
Минская	3	9	6	4	4
Могилёвская	6	3	2	2	0
Итого	36	35	28	13	8
Удельный вес, %	30,0	29,1	23,5	10,9	6,5

Необходимо отметить, что наиболее часто встречаются комплексы с низкими приростами (до 500 г) в Витебской (10) и Гомельской (11) областях. Следовательно, на этих предприятиях не решены основные зоотехнические и ветеринарные проблемы, это мешает им выйти на технологические параметры продуктивности свиней. Наибольшее количество суточных приростов – с 500 до 600 г и с 600 до 700 г соответственно, или 29,1 и 23,5 % в структуре численности предприятий.

Для эффективности отрасли не менее чем среднесуточные приросты живой массы животных важны экономические показатели, в том числе затраты кормов на единицу продукции. В структуре себестоимости свинины доля кормов составляет 70-75 % и экономия фуража в наибольшей степени отражается на экономике предприятия. Ранее

традиционно считалось, что ключевым фактором в снижении затрат кормов на единицу продукции является сбалансированность рационов. Чем более питательные рационы, тем лучше растут животные. Не преуменьшая важности этого фактора необходимо отметить, что в настоящее время более пяти лет подавляющее большинство свиноводческих предприятий Беларуси получает полнорационные комбикорма согласно действующему государственному стандарту СТБ 2111-2010 «Комбикорма для свиней. Общие технические условия», которые нормируются по обменной энергии, сырому протеину, сырой клетчатке, незаменимым аминокислотам, макроэлементам, балансируются по микроэлементам и витаминам путём введения в них соответствующих премиксов. Высокий уровень продуктивности животных (среднесуточные приросты живой массы свыше 850 г) при потреблении комбикормов, произведённых по этому стандарту, демонстрируют ряд комплексов (ф-л «Негновичи» ОАО Борисовский мясокомбинат, ОАО «Ружаны-Агро» и др.). Однако ряд комплексов на комбикормах этой же рецептуры имеет показатели продуктивности ниже в 1,5 раза и более. Следовательно, в связи с исчерпанием более простых и очевидных источников роста эффективности производства большую важность приобретают технологические факторы, а также повышение уровня ветеринарной защиты поголовья.

В таблице 3 показана численность свиноводческих комплексов по областям в зависимости от затраты кормов на 1 кг прироста живой массы.

Таблица 3 – Численность комплексов в зависимости от расхода кормов на 1 кг прироста, к. е.

Область	Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, к. е.				
	До 3	От 3 до 3,5	От 3,5 до 4	От 4 до 4,5	Свыше 4,5
Брестская	3	4	2	1	2
Витебская	1	1	2	10	7
Гомельская	0	0	1	8	9
Гродненская	0	9	11	7	3
Минская	4	8	7	6	1
Могилёвская	1	2	1	4	5
Итого	9	24	24	36	27
Удельный вес, %	7,5	20,0	20,0	30,0	22,5

Предприятия классифицированы по пяти категориям: до 3 кг, от 3 до 3,5 кг, от 3,5 до 4 кг, от 4 до 4,5 кг, свыше 4,5 кг. Только 9 комплексов республики затрачивали на 1 кг прироста менее 3 кг комбикорма (из них 4 находились в Минской области). Свыше 52,5 % предприятий затрачивали на 1 кг прироста более 4 кг комбикорма, что, несомненно, является большим резервом повышения экономической эффективно-

сти отрасли.

Заключение. Предложена классификация свиноводческих комплексов в зависимости от количества постановочных мест (до 10 тыс. голов, от 10 до 20 тыс. голов, от 20 до 40 тыс. голов, свыше 40 тыс. голов), среднесуточных приростов живой массы (до 500 г, от 500 до 600 г, от 600 до 700 г, от 700 до 800 г, свыше 800 г), затрат кормов на 1 кг прироста (до 3 к. е., от 3 до 3,5 к. е., от 3,5 до 4 к. е., от 4 до 4,5 к. е., свыше 4,5 к. е.), что позволяет определять основные требования к системе качества предприятия.

Литература

1. О Государственной программе «Качество»: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 4 сентября 1998 г., № 1380 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 5/6854.
2. О повышении конкурентоспособности продукции отечественного производства (работ, услуг) и об усилении ответственности производителей, поставщиков и продавцов за качество продукции (работ, услуг) : Указ Президента Республики Беларусь, 20 мая 1998 г., № 268 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 1/2347.
3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) : утв. 9 декабря 2011 г., № 880. – СПб : ГИОРД, 2015. – 176 с.
4. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) : утв. 9 октября 2013 г., № 68 // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электрон. ресурс]. – 2007-2018. – Режим доступа: <http://www.mshp.gov.by/ved/vneshtorg/c1413e980ebc4e13.html>
5. Басовский, Л. Е. Управление качеством : учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. – Москва : ИНФРА-М, 2001. – 212 с.
6. Гиссин, В. И. Управление качеством продукции : учеб. пособие / В. И. Гиссин. – Ростов н/Дону : Феникс, 2000. – 256 с.
7. Аспандиярова, М. Rtadyplox: 85 антибиотиков за один тест / М. Аспандиярова // Животноводство России. – 2018. – № 10. – С. 58-59.
8. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. Общие требования : СТБ ГОСТ Р 51705.1-2001. – Введ. 30.06.01. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 10 с.
9. Blaha, Th. Minnesota Certified Pork – a cooperative based on quality assurance / Th. Blaha // Proceedings of 10 Intern. Cong. on Animal Hygiene, ISAH, 2000. Maastricht, Netherland. – 2000. – Vol. 1. – P. 123-126.
10. Исикава, К. Японские методы управления качеством / К. Исикава. – Москва : Экономика, 1988. – 215 с.
11. Системы качества. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе анализа рисков и критических контрольных точек. Общие требования : СТБ 1470-2004. – Введ. 01.01.05. – Минск : Госстандарт, 2004. – 15 с.

Поступила 15.01.2019 г.